

Anni Myllyniemi & Hanna Pihlajaniemi

**Vauvauinnin harjoitteet tukemassa alle 1-vuotiaan lapsen
sensomotorista kehitystä**

Opinnäytetyö

Syksy 2013

Sosiaali- ja terveysalan yksikkö

Fysioterapian koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Sosiaali- ja terveysalan yksikkö

Fysioterapian koulutusohjelma/Fysioterapeutti (AMK)

Anni Myllyniemi ja Hanna Pihlajaniemi

Vauvauinnin harjoitteet tukemassa alle yksivuotiaan sensomotorista kehitystä

Ohjaajat: Yliopettaja Merja Finne ja lehtori Marjut Koivisto

Vuosi: 2013

Sivumäärä: 86

Liitteiden lukumäärä: 8

Vauvauintitoimintaa on ollut Suomessa Uima- ja Hengenpelastusliiton (SUH) toimesta vuodesta 1981. Vauvauinnilla on todettu olevan vaikutusta lapsen sensomotoriseen kehitykseen. Tutkimusten mukaan vauvauintiin osallistuneilla lapsilla on todettu mm. kädentaidot ja tasapainon kehitys paremmiksi kuin lapsilla, jotka eivät ole osallistuneet vauvauintiin. Näin ollen vedessä tehdyillä tarkoituksenmukaisilla harjoitteilla saatetaan edistää lapsen sensomotorista kehitystä myös kuivalla maalla. Vesi elementtinä luo mahdollisuuden erilaisten aistimusten ja liikkeiden kokemukseen, mikä tarjoaa lapselle virikkeellisen oppimisympäristön.

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa ja syventää tietoa fysioterapeuteille ja liikunnan ammattilaisille vauvauinnin merkityksestä alle yksivuotiaan lapsen sensomotoriseen kehitykseen. Tavoitteena oli selvittää ohjattujen vauvauintituokioiden harjoitteita ja sitä, miten ne tukevat lapsen sensomotorista kehitystä. Opinnäytetyö toteutettiin yksittäistapaustutkimuksena kolmesta eri-ikäisestä alle 1-vuotiaasta lapsesta. Lapset olivat 4, 7 ja 10 kk:n ikäisiä.

Tutkimukseen osallistuvien lasten sensomotorinen kehitystaso arvioitiin Imeväisiän toiminnallisella kehitysdiagnostiikalla (MFED), jossa otettiin huomioon lasten ryömimis-, istumis-, kävely-, tarttumis- ja havainnointivalmius. Tutkittavia lapsia havainnointiin vauvauinnissa kolme kertaa. Videokuvauksen avulla kerätty aineisto analysoitiin deduktiivisella sisällönanalyysillä.

Opinnäytetyön perusteella voidaan todeta vauvauinnin tukevan alle 1-vuotiaan lapsen sensomotorista kehitystä. Vauvauinnin harjoitteet tukivat jokaisen tutkitun lapsen ryömimis-, istumis- ja havainnointivalmiutta. Eniten lapsen kehitystasoa tukevia harjoitteita esiintyi 10 kk:n ikäisellä lapsella.

Avainsanat: vauvauinti, sensomotorinen kehitys, motorinen oppiminen, tapaus-tutkimus, havainnointi, MFED

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

School of Health Care and Social Work

Bachelor programme in Physiotherapy

Anni Myllyniemi and Hanna Pihlajaniemi

The exercises of infant swimming supporting the sensorimotor development of children under one year of age

Supervisors Principal Lecturer Merja Finne and Senior Lecturer Marjut Koivisto

Year: 2013

Number of pages: 86

Number of appendices: 8

The Finnish federation of swimming instruction and life-saving (SUH) has organized infant swimming in Finland since 1981. Infant swimming proved to have an effect on a child's sensorimotor development. Studies show that children that have participated in infant swimming have more developed manual skills and balance, amongst other things, than children that have not participated in infant swimming. Therefore, the functional exercises that are performed in water can also promote the sensorimotor development of the child on dry land. Water, as an element, creates an opportunity for experiencing different sensations and movements which provides a stimulating learning environment for the child.

The goal of this thesis is to deepen and give further knowledge to physiotherapists and experts in physical training of the significance of infant swimming for the sensorimotor development of a child under one year of age. The aim was to look into the exercises that are done in guided infant swimming lessons and how they support the sensorimotor development of the child. The thesis was carried out as an individual case study including three children of different ages under one year of age. The children were 4, 7 and 10 months of age.

The sensorimotor development level of the children that participated in the study was evaluated with the Munich Functional Developmental Diagnostics (MFED). The children's abilities in crawling, sitting, walking, grabbing and observing were taken into consideration. The children that were included in the study were observed three times during infant swimming. The material that was collected by filming was analyzed with a deductive content analysis.

Based on the thesis results, we can conclude that infant swimming supports the sensorimotor development of a child under one year of age. Infant swimming exercises supported the abilities of crawling, sitting and observing of all the children that were included in the study. The 10-month-old child had the most exercises that supported the development level.

Keywords: infant swimming, sensomotoric development, motoric learning, case study, observation, MFED

SISÄLTÖ

| | |
|---|----|
| Opinnäytetyön tiivistelmä..... | 2 |
| Thesis abstract..... | 3 |
| SISÄLTÖ | 3 |
| 1 JOHDANTO | 6 |
| 2 MOTORINEN OPPIMINEN | 8 |
| 2.1 Hermoston kehitys ja dynaamisen systeemin teoria | 8 |
| 2.2 Sensorinen integraatio ja havainnoinnin kehitys | 10 |
| 3 ALLE YKSIVUOTIAAN SENSOMOTORINEN KEHITYS..... | 15 |
| 3.1 Neljän kuukauden ikäisen lapsen kehitys..... | 17 |
| 3.2 Seitsemän kuukauden ikäisen lapsen kehitys | 19 |
| 3.3 Kymmenen kuukauden ikäisen lapsen kehitys..... | 21 |
| 4 VESI JA VAUVAUINTI | 24 |
| 4.1 Vauvauinti | 25 |
| 4.2 Vauvauinnin tavoitteet..... | 26 |
| 4.3 Vauvauintituokion sisältö..... | 27 |
| 4.4 Vauvauinti Seinäjoella..... | 32 |
| 5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET..... | 34 |
| 6 OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄT JA TOTEUTUS | 36 |
| 6.1 Tapaustutkimus..... | 36 |
| 6.2 Havainnointitutkimus | 36 |
| 6.3 Deduktiivinen sisällönanalyysi..... | 39 |
| 6.4 Opinnäytetyön käytännön toteutus..... | 41 |
| 6.5 Imeväisiän toiminnallinen kehitysdiagnostiikka (MFED) | 44 |
| 7 TULOKSET | 46 |
| 7.1 Neljän kuukauden ikäinen lapsi..... | 46 |
| 7.2 Seitsemän kuukauden ikäinen lapsi | 50 |
| 7.3 Kymmenen kuukauden ikäinen lapsi..... | 56 |
| 7.4 Yhteenveto | 63 |

| | |
|------------------------------------|----|
| 8 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA | 65 |
| LÄHTEET | 72 |
| LIITTEET | 77 |

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheena oli vauvauinti ja alle yksivuotiaan lapsen sensomotorinen kehitys. Aiheenvalintaan vaikutti kiinnostus lapsiin ja lasten motoriseen kehitykseen. Aiheessa haluttiin perehtyä lapsen liikkumiseen ja sen tukemiseen. Vauvauintiharjoitteet lapsen sensomotorisen kehityksen tukena oli mielenkiintoinen. Aiemmissa vauvauintitutkimuksissa ei ole tutkittu yksittäisten vauvauintiharjoitteiden vaikutusta lapsen sensomotorisen kehityksen tueksi (Sääkslahti 1993; Sigmundsson & Hopkins 2009, 1-3), minkä vuoksi opinnäytetyössä haluttiin tuoda niitä esille. Opinnäytetyön avulla pystytään saatuja tuloksia hyödyntämään myös muuhun alasterapiaan soveltaen niitä eri kohderyhmille.

Vuonna 2003 syntyvistä vauvoista kymmenen prosenttia harrasti vauvauintia, ja sitä järjestettiin 92 paikkakunnalla. Vuonna 2013 vauvauintia järjestettiin 124 paikkakunnalla, mikä kertoo vauvauinnin kasvavasta suosiosta. (Karvonen, Sirenius & Vuorinen 2003, 130; Turvalliset vauvauinti- ja perheuintipaikat ... [viitattu 1.8.2013]). Suomen uimaopetus- ja hengenpelastusliitto on asettanut vauvauinnin tavoitteeksi luoda tuokion perheen yhteiseksi iloiseksi leikkihetkeksi, saada lapsi nauttimaan vedestä ja tehdä hänestä veden ystävä (Soini 2004, 179).

Suomessa Sääkslahti on tutkinut paljon vauvauintia. Hän on todennut vauvauinnin olevan lapsen motoriselle kehitykselle erinomainen oppimisympäristö. (Sääkslahti 1993.) On myös todettu, että vedessä tehty harjoittelu oli vaikuttavampaa lapsen motoriseen kehitykseen verrattuna kuivalla maalla tehtyyn harjoitteluun. (McManus & Kotelchuck 2007). Lisäksi vesi liikkumiselementtinä saattaa edistää tahdonalaisien liikkeiden kehittymistä (Numminen ja Sääkslahti 1995, 685).

Lapsen ensimmäinen elinvuosi on ihmiselle suurinta oppimisen aikaa (Salpa 2007, 12, 24, 27), minkä vuoksi lapsi tarvitsee kehityksen tueksi paljon virikkeitä ja harjoitusta (Gallehue, Ozmun & Goodway 2012, 59). Tällä hetkellä tutkijat ovat kiinnostuneita lapsen motorisesta oppimisesta, ja käsitykset siitä muuttuvat tutkimustulosten mukaan. (Schmidt & Lee 2010, 18).

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa ja syventää tietoa fysioterapeuteille ja liikunnan ammattilaisille vauvauinnin merkityksestä alle yksivuotiaan lapsen senso-

motoriseen kehitykseen. Tavoitteena oli selvittää ohjatuilla vauvauintitunneilla käytettyjä harjoitteita ja sitä, miten ne tukevat lapsen motorista kehitystä.

Opinnäytetyö oli tapaustutkimus kolmesta eri-ikäisestä alle 1-vuotiaasta vauvauinnissa käyvästä lapsesta, joiden sensomotorista kehitystaso arvioitiin Imeväisiän toiminnallisella kehitysdiagnostiikalla (MFED). Testistä arvioitiin lasten ryömimis-, istumis-, kävely-, tarttumis- ja havainnointivalmiutta. MFED:n tuloksista muodostettiin jokaiselle lapselle omat tutkimustehtävät. Tutkimusmenetelmänä oli havainnointi, ja sen apuvälineenä käytettiin videointia. Havainnointi tapahtui Seinäjoen uimahallissa keväällä 2013. Aineistosta analysoitiin harjoitteita, joita vauvauintituokioissa tapahtui. Harjoite-käsitteellä tarkoitetaan vauvauinnin ohjaajan ohjaamia erilaisia toimintoja, jotka tapahtuivat vauvauintituokioiden aikana. Kerätty aineisto analysoitiin deduktiivisella sisällönanalyysillä.

2 MOTORINEN OPPIMINEN

Motorinen tarkoittaa hermoimpulssien aikaansaamaa ruumiinliikettä. Oppiminen taas tarkoittaa harjoittelun ja opiskelun seurauksena tapahtuvia pysyviä muutoksia ihmisen ajattelussa, käyttäytymisessä ja taidoissa. Motorinen oppiminen määritellään kokemusten ja harjoittelun saamista muutoksista sisäisiin ajattelunmalleihin, jotka johtavat motoristen taitojen pysyviin muutoksiin. Lapsi käyttää motorista oppimista uusien asioiden oppimiseen ja sopeutumiseen ympäristön kanssa. Uusien taitojen oppiminen kietoutuu vahvasti muistamiseen, ja siihen vaikuttavat myös vireystila ja motivaatio (Kauranen 2011, 291, 318-319.)

2.1 Hermoston kehitys ja dynaamisen systeemin teoria

Viime aikojen tutkimusten perusteella on muutettu käsityksiä siitä, miten kehitys tapahtuu ja tällä hetkellä tehdäänkin paljon tutkimusta motorisesta oppimisesta (Schmidt & Lee 2010, 18). Dynaamisen systeemitheorian mukaan suoritettavaan liikkeeseen vaikuttaa sekä lapsen keho että ympäristö. Teoria perustuu ajatukseen, että liikkuminen on sisäsyntyistä ja jossa koordinoitua liikettä edellyttävät lihasten, nivelten ja hermoston hyvää yhteistoimintaa, lisäksi siihen vaikuttavat liikeakselit, massa sekä ajoitus. (Numminen 2005, 96-97; Campell, Linden & Palisano 2006, 37-38.) Teorian pohjalta motorista kehitystä voidaan kutsua dynaamiseksi, koska yhdessä tekijässä tapahtuva muutos aiheuttaa muutoksia myös muihin systeemeihin. Joillakin lapsilla esimerkiksi kestää pidempään oppia ryömimään tai kävelemään. Toisaalta pienikin muutos voi olla suuri ja keskeinen motorisen kehityksen kannalta. Dynaamisuutta lisää myös se, että kehityksen eri tekijät kehittyvät eri aikoihin. Tällöin jokin tekijä motorisessa kehityksessä kehittyy hitaammin. (Numminen 2005, 98.)

Kaikessa neurologisessa kehityksessä ja oppimisessa on kuitenkin kolme edellytystä: kyky, halu ja mahdollisuus. Oppiakseen uusia asioita lapsen on saatava mahdollisuus toimia omien kykyjensä mukaisessa ympäristössä. Lapsen synnynäinen halu oppia uusia asioita kehittää lasta mikäli ympäristötekijät sen sallivat ja antavat lapsen oppimishalulle vastakaikua. Lapsi tarvitsee jokaiselle uudelle kehi-

tystasolleen erilaisia virikkeitä oppiakseen esimerkiksi liikkumaan eri tavoin, käyttämään käsiään tai ymmärtämään erilaisia aistimuksia. (Sillanpää, Herrgård, Iivainen, Koivikko & Rantala 2004, 36.)

Kun lapsi keskittyy johonkin motoriseen tehtävään, hän todennäköisesti oppii sen. Ensimmäiseksi lapsi etsii tarkoituksen liikkumiselle eli tavoitteen, johon pyrkii. Tavoitteet voivat olla lapsen joka päivä tapahtuvia aktiviteetteja, kuten syömistä, pukemista ja liikkumista perheen jäsenten luo. Lapsen löydettyä mielenkiinnon kohteen ja lähdettyään sitä kohti, kutsutaan tätä tavoitteelliseksi liikkumiseksi. Lapsi oppii mitä motorisia toimintoja tulee tehdä, jotta pääsee tavoitteeseen. (Lewitt 2004, 46; Jaakkola 2010, 77.) Koordinoitu toiminta edellyttää lapselta tietämystä kehostaan, ympäristöstä ja tehtävästä, jotka luovat toiminnan kolmiulotteisuuden. Lapsi oppii omassa kehossaan tapahtuvien muutosten, kuten pituuden, raajojen mittasuhteiden ja painopisteen vaikuttavan suoritettaviin tehtäviin ja tilanhahmotamiseen. Samalla hän oppii, että ympäristö luo tilan, johon hän ei voi vaikuttaa. (Boulton-Lewis and Catherwood 1994, 147; Numminen 2005, 97; Schmidt & Lee 2011, 135.)

Normaalin kehityksen aikana lapsi oppii motorisia taitoja. Harjoittelun tuomaa hermoston muokkautumista sanotaan hermoston plastisiteetiksi. Hermosto pystyy muokkaamaan itseään neuronien ja synapsiyhteyksien välillä kaikkialla hermostossa. Liikkeen toistamisen myötä hermoimpulssi kulkee synapsin läpi niin, että sen rakenne ja kemia muuttuvat nopeammiksi, jolloin liikkeet ovat helpompia suorittaa. Motorisessa oppimisessa muutoksia tapahtuu neuraalirakenteiden voimistumisessa ja uusien rakenteiden syntymisessä. Motorinen oppiminen tapahtuu pikkuaivoissa. (Ayres 2004, 33-34; Kauranen 2011, 317-318, 322, 324.)

Lapsuudessa harjoitukset ja toiminnot rakentuvat hermojärjestelmään siten, että jokaiselle toiminnolle muodostuu neurologinen edustus motoriseen säätelyjärjestelmään. Pysyvä muistijälki aivoihin vaatii neuronien aktiivisuutta vielä toiminnon jälkeen eli informaation vaihtoa aivojen eri osissa. Aluksi uudet motoriset taidot järjestetään spesifisyysperiaatteen mukaan muistiin, jolloin ne liittyvät vain yhteen ympäristöön. Kun lapsen hermostossa on edustus tietylle toiminnolle, voi toimin-

nan siirtää myös muihin ympäristöihin. (Kauranen 2011, 291-292, 322.) Myelinisaatio, vartalon sekä aivojen kehittyminen on tärkeää kävelyn oppimisessa. Aivojen täytyy osata käsitellä informaatiota, ja ärsykeitä täytyy tulla ulkomaailmasta ja lapsen itsensä sisältä. (Boulton-Lewis & Catherwood 1994, 153; Campell, Linden & Palisano 2006, 162.)

Lapsen hermosto on kehittynyt jo pitkälle syntyessään. Synapsien yhteyksien muodostuminen on syntymän aikoihin aktiivisimmillaan. Myelinisoituminen on hermoston kehityksen viimeinen vaihe, jolloin neuronien aksonien ympärille muodostuu myeliinituppi. Lapsen syntymähetkellä myelinisaatiota ei ole vielä tapahtunut ja se näkyy lapsella kannattelun puutteena ja liikkeiden kehittymättömyytenä. Motoriset neuronit myelinisoituvat ennen neuroneita, jotka erikoistuvat sensorisiin toimintoihin. Myelinisaation sekä muun hermoston kehittymättömyyden johdosta lapsella esiintyy refleksiä. Otsalohkon kehittyminen inhiboi refleksien esiintymistä puolen vuoden iässä. Lapsi saavuttaa eri kehitysvaiheita hermoston ja myelinisaation kehityksen myötä. (Kauranen 2011, 337-338, 348.) Nummisen ja Sääkslahden (1999, 489-491) tutkimuksen mukaan lapsen aloittaessaan vauvauinnin 3-4 kuukauden ikäisenä, lapsi oppii motorisia toimintoja nuorempaan kuin myöhemmin vauvauinnin aloittaneet lapset. Aiemmin opittuja toimintoja havaittiin olevan käsillä kurottaminen ja ojentaminen, vatsallaan käsiään vasten nojautuminen ja istuminen. Tämä saattaa johtua siitä, että lapsen aloittaessa vauvauinnin, hermoston kehityksessä on menossa kriittinen vaihe, myelinisaatio, jolloin hermosto on herkkä vastaanottamaan ulkoa tulevia ärsykeitä ja näin lapsi oppii taidot varhaisemmin.

2.2 Sensorinen integraatio ja havainnoinnin kehitys

Motorista kehitystä kuvataan usein vain tiettyinä virstanpylväinä, ilman yhteyttä kognitiivisiin toimintoihin. Lapsen oman havainnoinnin kehittyminen on yhteydessä tietojen käsittelyyn, omaan toimintaan ja suorituskypymahdollisuuksiinsa. (Boulton-Lewis & Catherwood 1994, 149; Numminen 2005, 105 Hofstenin 2004, mukaan.) Eloranta ja Jaakkola (2003, 4-9) kirjoittavat, että tunteet ohjaavat havaintoja ja motivaatiota. Positiiviset kokemukset eli tunteet vaikuttavat siihen, haluaako lapsi op-

pia vai ei. Havainnoinnin ja itse toiminnan yhteyttä ei ole aikaisemmin osattu huomioida. Liikettä ja havaintotoimintoja ei voida erottaa toisistaan aivoissa, koska aivoissa näköradat tavoittavat erityisesti motorisen alueet. Siten näköaistin osuus liikkeiden säätelyssä on merkittävä muihin aisteihin verrattuna. Havainnointi on edellytys uuden oppimiseen. (Jaakkola 2010, 55, 61.)

Sensorinen integraatio tarkoittaa erilaisten aistimusten kokoamista ja jäsentämistä yhtenäiseksi kokemukseksi. Tämä tapahtuu keskushermostossa, aivoissa, joissa kaikista aistitiedosta eli impulsseista muodostetaan havaintoja, tuotetaan tarkoituksenmukaista käyttäytymistä sekä oppimista. Ihmisellä on eri aisteja. Kehon ulkopuolelta tulevia eli eksteroseptiivisiä aisteja ovat: näkö, kuulo, maku, haju ja tunto. Aistimukset, joista tunnemme kehon asennon ja liikkeen ovat proprioseptiivinen aisti sekä vestibulaarinen aisti. Vestibulaarijärjestelmä aistii painovoimaa, pään liikkeitä ja tasapainoa. Lisäksi on olemassa kehon sisäisistä tapahtumista kertova interoseptiivinen aisti, jota kutsutaan viskeraaliseksi aistiksi. Kaikkien aistien yhdistämiseen tarvitsemme vestibulaarista aistia, joka luo perustan painovoiman ja ympärillä olevan maailman kokemiselle. (Ayres 2004, 29-30, 74-75, 82.)

Sikiön aivot käsittelevät aistitietoja äidin kehon liikkeiden mukaan jo kohdussa, jolloin sensorisen integraation aktivoituminen alkaa. Seitsemään ikävuoteen asti lapsi kokee ja toimii erilaisten aistimusten mukaan. Tuona aikana aivot saavat runsaasti aistimuksia, ja ne muodostavat niistä merkityksiä, minkä vuoksi lapsen toiminta on ennen seitsemää ikävuotta enemmänkin motorista kuin älyllistä. Vaikka ihmisen geenit takaavat perustan sensoriselle integraatiolle, sen parhaan mahdollisen toiminnan takaa ihmisen tarkoituksenmukainen toiminta. Lapsen tulee olla vuorovaikutuksessa elinympäristönsä kanssa sekä haastaa kehoa ja aivoja moniin fyysisiin toimintoihin. (Ayres 2008, 29-33.)

Eri aistien yhdistyminen lapsuudessa luo mahdollisuuden jäsentää myöhemmin monimutkaisempia uusia taitoja ja oppia niitä. Ihminen pyrkii jo luonnostaan saamaan sellaisia aistimuksia, jotka edistävät aivojen toimintaa. Aivot ovat suunniteltu nauttimaan erilaisista aistimuksista, jonka takia lapset hyppivät, juoksevat ja haluavat, että heitä nostetaan syliin ja keinutellaan ja halataan. (Ayres 2004, 33-34; Sääkslahti & Numminen 2007, 43.) Vauvauinnissa luonnostaan vanhemmat koskettelevat, pompottelevat, juttelevat ja kertovat loruja, jolloin lapsen mieli ja aistit

voivat aktivoitua. (Sinkkonen 2003, 116-117, 168; Sääkslahti & Numminen 2007, 52-53, 98.)

Aistien kehitys alkaa jo lapsen ollessa kohdussa. Tällöin lapsi pystyy käyttämään tasapaino- ja kuuloaistia, mutta muiden aistien aktivoituminen alkaa vasta syntymän jälkeen. Ensimmäisessä sensorisen integraation vaiheessa vastasyntyneenä lapsi saa vanhemmiltaan kokemuksia tasaisista ja rauhallisista liikkeistä, jotka jäsentävät aivotoimintoja. Nämä liikkeet rauhoittavat lasta ja luovat pohjan tuleville aistien välisille yhteyksille. Tällöin näkö- ja tuntoaistin voimakas aktivoituminen alkaa. Toisessa vaiheessa alkaa perusaistien yhdistyminen. Näkö- ja tuntoaistien välillä tarvitaan yhteistoimintaa tasapainottamaan ja vakauttamaan silmien ja pään liikkeitä. Tällöin lasta kiinnostaa eniten liikkuvien esineiden katselu. Tästä lähtien lapsen pään ja vartalon liikkeiden säätely ja ohjaus kehittyvät näköaistin avulla, sillä staattisen tasapainon hallintaa tarvitaan itsenäisen liikkumisen kehittymiseen. (Sääkslahti & Numminen 2007, 44; Laurinsalo & Alopaeus-Laurinsalo 2010, 108.)

Neljän-viiden kuukauden ikäisellä lapsella on sensorisen integraation luoma edellytys silmä-käsikoordinaation kehittymiselle. Käden liikkeet ohjautuvat aluksi lihaskäynnä ja asentoaistimusten varassa, mutta myöhemmin lapsen nähdessään kätensä, hän pystyy kurkottamaan sillä haluamaansa suuntaan. Näköaisti on lapsen liikkumisen kehityksessä ratkaisevassa asemassa, sillä kolmeen-neljään ikävuoteen asti kaikesta kehon ulkopuolelta tulevasta tiedosta 20 prosenttia aistitaan näköaistin kautta. (Sääkslahti & Numminen 2007, 44-46.)

Lapsen liikkuessa ja touhutessa päivittäin tuntoaistimukset alkavat yhdistyä tasapaino-, lihas- ja jänneaistimusten kanssa. Aktivoimalla näiden aistien lisäksi iho-, nivel-, liike ja painovoima-aisteja lapselle kehittyy kehonhahmotus, joka on oleellinen osa liikkeiden ohjauksen kehittymistä. Kuuden kuukauden iässä hermojärjestelmän herkistyminen saa lapsen nostamaan päätään ja raajojaan ylös alustalta. Tätä kutsutaan ”lentokoneasennoksi”. Tämä asento on tärkeä vartalon ojentajalihasten kehittymiselle ja harjaantumiselle, sillä ilman niitä lapsi ei pystyisi kääntymään, nousemaan ylös tai kävelemään. (Sääkslahti & Numminen 2008, 44-47; Jaakkola 2010, 56.) Kahdeksan kuukauden iässä tunto- ja näköaistin kehittyminen saa aikaan tasapainoreaktioiden kehittymisen. (Campell, Linden & Palisano 2006, 164.)

Käsitlemällä leluja ja erimuotoisia esineitä lapsi havainnoi esineen ominaisuuksia ja oppii niiden toimintatarkoituksesta. Yhden vuoden ikäinen alkaa käsitellä lusikka lusikkana ja vie sitä tarkoituksien mukaisesti kohti suutaan aikuisen antaman mallin mukaisesti. Lapsi oppii, että esineistä lähtee ääntä, ne ovat isoja sekä pieniä tai kovia ja pehmeitä. Näiden kokemusten kautta lapsi jäsentää havaintojaan maailmasta ja oppii muokkaamaan käyttäytymistään ympäristön mukaisesti. (Sinkkonen 2003, 89- 90, 117, 168.)

Sensorisen integraation toinen vaihe kestää noin 1,5-vuotiaaksi asti. Tämän jälkeen alkaa kolmas vaihe. Kolmannessa vaiheessa lapsen liikkeet muuttuvat aiempaa tarkoituksenmukaisemmiksi, minkä avulla lapsi oppii hahmottamaan ympärillä olevaa tilaa ja siinä toimimista. Tietoisuus etäisyyksistä syntyy, kun liike-, tasapaino-, lihas-, jänne- ja näköaistimukset yhdistyvät isoavojen kuorikerroksella. Lapsen liikkuessa itse, hän saa avaruudellisista mittasuhteista kokemuksia, jotka aktivoivat aivojen hermostollisia yhteyksiä. Sensorisen integraation neljännessä vaiheessa aivojen eri puoliskot erikoistuvat käsitlemään erilaisia hermostollisia ärsykeitä ja lapsen oikea- tai vasenkätisyys ilmenee. (Sääkslahti & Numminen 2008, 48-50.)

Bergerin ja Adolphin (2007) tutkimuksen mukaan havainnointi ja kognitiiviset toiminnot ovat välttämättömiä lapsen motoriselle kehitykselle, uuden oppimiselle ja itsenäiselle liikkumiselle. Uusien taitojen oppimisen aikana lapsi oppii paljon myös itsestään, ympäristöstään sekä tilasuhteista. Lapsi liikkuu ja on paikoillaan monin eri tavoin, mikä tarkoittaa sitä, että lapsi kokee ja etsii tekemisilleen tarkoituksia käyttäen koko kehoaan. Havainnoinnin ja kognition yhteyden näkee parhaiten lapsen toimiessa virikkeellisessä ympäristössä.

Numminen (2005, 106) mainitsee Hofstenin (2004) mukaan, että vauvan liikkeet ovatkin tietoista toimintaa. Keskeinen asia ei ole hermoverkkoyhteyksien aktivoiminen vaan lapsi luo kysymyksen itselleen miksi jokin toiminta tehdään. Toiminnalla onkin täten tietty tarkoitus. Tässä tulevat mukaan aivojen peilisolut, jotka aktivoivat lasta matkimaan vanhempiaan, olemaan kiinnostunut päämäärästä ja samalla toimintatavoista. Mallioppiakseen lapsen tulee kuitenkin itse tehdä näkemänsä liike, mitä korostaa Columbiassa tehty tutkimus. Tutkimuksessa todettiin, että itse koetulla ja tehdyllä liikkeellä on suuri vaikutus sensomotoriseen oppimi-

seen. Lisää tutkimuksia kuitenkin tarvitaan peilisolujen vaikutuksista oppimiseen. (Numminen 2005, 106-107; Virji-Babul, Rose, Moiseeva & Makan, 2012.)

3 ALLE YKSIVUOTIAAN SENSOMOTORINEN KEHITYS

Ihmisen kehitykseen vaikuttavat monet tekijät, kuten hermoston kypsyminen ja perimä, ympäristö sekä oma suuntautuneisuus ja aktiivisuus. Näistä tekijöistä osa edistää kehitystä, mutta osa voi vaikuttaa siihen epäsuotuisasti. Tämän takia voidaan pyrkiä etsimään niitä asioita, jotka vaikuttavat yksittäisen lapsen kehityksen ja elämänsäkuun. Perimä määrää yksilön motoriselle kehitykselle rajat, mutta ympäristön virikkeillä, yksilön persoonallisuudella ja omalla motivaatiolla on suuri vaikutus siihen, miten motorisesti taitavaksi yksilö kehittyy. (Karling, Ojanen, Sívén, Vihunen & Vilén 1997, 65, 123; Jaakkola 2010, 77.)

Sikiö saa jo kohdussa ensimmäiset kokemukset omasta liikkumisesta ja aistimuksesta kohdun seinämien aiheuttaman paineen vuoksi. Lapsen syntyessä liikkuminen muuttuu taisteluksi painovoimaa vastaan. Ensimmäisenä elinvuotenaan lapsi oppii itsestään ja ympäristöstään enemmän kuin koskaan myöhemmin. Silloin lapsi oppii liikkumisen, aistien käytön ja sosiaalisen elämän perustan. Lapsen luontainen uteliaisuus ympäristöä kohtaan saa hänet liikkeelle ja hakemaan vuorovaikutusta. Lapsi oppii harjoittelun, erehtymisen ja ajan myötä asennon ja raajojen liikkeiden hallintaa. (Salpa 2007, 12, 24, 27; Salpa & Autti-Rämö 2010, 5, 7, 8.)

Aluksi lapsen liikkumista ohjaavat sisäsyntyiset refleksit, jotka eivät ole tahdonalaisia liikkeitä. Nämä häviävät suurimmaksi osaksi ensimmäisen kuuden kuukauden aikana aivojen kehittymisen myötä. Vähitellen primitiivi- ja posturaalirefleksit korvaantuvat tahdonalaisilla liikkeillä aivokuoren kehittyessä ja myelinoitumisen myötä. (Kauranen 2011, 336, 342; Gallehue, Ozmun & Goodway 2012, 51.)

Maailmanlaajuisesti on huomattu, että lapset oppivat ensin kuinka istutaan ennen seisomaan nousua ja kuinka seistä ennen kävelemistä. Lapsen kehityksen on huomattu täten olevan ennustettavissa, sillä yleisesti lapsen motorinen kehittyminen noudattaa tiettyjä lainalaisuuksia. Kehitysvaiheet tulevat peräkkäin ja lapsen täytyy saavuttaa yksi kehitysvaihe, jotta voi saavuttaa seuraavan. (Salpa 2007, 12; Adolph 2011, 3-5; Gallehue ym. 2012, 57.) Lapsen opetellessa liikkumaan, asentotunto kehittyy. Tuntoaistimukset antavat lapselle palautetta, jonka avulla

lapsi pystyy hiomaan liikkeitä tarkemmiksi ja näin auttaa lasta liikkumaan painovoimaa vastaan. (Cheh & Martin 2002 74.)

Hermostorakenteet alkavat kehittyä kohdussa neljänneestä kaulanikamasta lähtien kohti vartalon ääriosia, kefalo- ja kaudaalisuuntiin. Tästä näkökulmasta katsoen pystytään sanomaan kehityksen etenevän ensimmäiseksi kefalokaudaalisesti. (Cheh & Martin 2002, 53.) Syntymän jälkeen lapsi oppii ensimmäisenä hallitsemaan pään liikkeitä ja kannatusta, jonka jälkeen hallitaan vähitellen keskivartaloa, yläraajoja ja vasta sen jälkeen alaraajoja. Kefalokaudaalisuus vaatii lapselta lihasten kontrollointia, jotta voidaan edetä pään hallinnasta kohti alaraajoja. Seuraava kehityksen suunta on proksimodistaalinen, keskiosista ääreisosiin etenevä kehitys. (Salpa 2007, 30; Kauranen 2011, 346; Gallehue ym.2012, 65-66.) Proksimodistaalisella kehityssuunnalla tarkoitetaan, että vartalo täytyy hallita ennen raajojen liikkeiden kehitystä. Sen jälkeen raajojen hallinta kehittyy proksimaalisista osista distaaliin ääreisosiin. (Cheh & Martin 2002, 53). Kolmas kehityssuunta on kokonaisvaltaisten liikkeiden eriytyminen yksittäisiin, eriytyneisiin ja täsmällisempiin liikkeisiin. Ensimmäisten kuukausien aikana liikkeet ovat keskivartalon liikkeitä ja ne suoritetaan suurilla lihaksilla. Esimerkiksi vastasyntyneellä pään ja vartalon liikkeet eivät ole vielä eriytyneet toisistaan ja lapsen kääntäessä päätä, voi koko vartalo kellahtaa kyljelle. (Salpa 2007, 30; Kauranen 2011, 346; Gallehue ym.2012, 65-66.)

Gallehuen, Ozmunin ja Goodwayn (2012, 59) mukaan monesti oletetaan, että lapset oppivat automaattisesti liikkumaan. Heidän mukaansa lapsi tarvitsee kuitenkin kehittyäkseen paljon virikkeitä ja harjoitusta. Ympäristössä täytyy olla virikkeitä, jotka auttavat lasta saavuttamaan seuraavan kehityksen tason. Täytyy myös muistaa, että kehitysnopeus voi vaihdella suurestikin yksilöiden välillä. (Sillanpää ym. 2004, 36.) Salpan (2007, 12) mukaan lapsen täytyy liikkua taitojensa yläraajoilla, jotta voi oppia uutta. Toistojen myötä liikkeistä tulee automaattisia ja lapsi saa liikkumisesta paljon kokemuksia.

3.1 Neljän kuukauden ikäisen lapsen kehitys

Neljän kuukauden ikäisen lapsen liikkeet ovat kokonaisvaltaisia ja hän kommunikoi ympäristönsä kanssa koko vartalollaan. Lapsi kääntää päätään varsinkin äidin äänen kuultuaan, kommunikoi ilmeillä ja matkii kasvon ilmeitä. (Pelttonen 2001, 134, 139.)

Primaariset eli varhaisheijasteet alkavat inhihoitua ja tahdonalaiset liikkeet ottavat valtaa. Lapsi löytää kehonsa keskilinjaa ja oppii tuomaan käsiään yhteen. Lapsi oppii hallitsemaan vartalonsa. Neljän kuukauden ikäinen osaa hallita selinmakuulla pään keskilinjassa. Istuma-asento ei ole lapselle vielä kovin toiminnallinen asento, sillä vartalon ojennus ei ole kehittynyt tarpeeksi. (Salpa 2007, 51-53.)

Ryökiminen. Kolmen kuukauden iässä vauva oppii hallitsemaan päänsä liikkeitä. Pään hallintaa edesauttaa lattialla vatsallaan olo ja tätä asentoa tulisikin suosia. Pään hallinta helpottaa vatsalla oloa. Päänmakuu ja pään nostaminen alustalta aktivoi selkälihakset ja kallistaa lantiota eteen, jolloin alaraajat pääsevät ojentumaan suoraksi taaksepäin. Lantion ojennusta on tärkeää harjoitella tulevaa konttausta ja kävelyä varten. Päänmakuulla vatsalihakset auttavat asennon hallinnassa sekä tasapainottavat asentoa, kun taas selinmakuulla selkähakset auttavat asennon tasapainottamisessa. Lihakset toimivat hyvin yhdessä, mikä mahdollistaa symmetrisen asennon ja kylkimakuun. Lapsi pystyy tukeutumaan koukistettuihin kyynärvarsiin ja saa erilaisia asentotuntoaistimuksia. Kyynärvarsiin tukeutuminen harjoittaa hartioiden stabilisaatiota. Yläraajojen loitontuminen vartalosta aiheuttaa painopisteen laskemisen kohti lantiota, jolloin lapsen tukipinta laajentuu. Asento mahdollistaa tulevat painonsiirrot sivulta sivulle ja käsien kurkotukset. (Pelttonen 2001, 135; Lewitt 2004, 105; Salpa 2007, 53, 55-56.)

Kefalokaudaalisuuden periaatteen mukaan hallinta on edennyt vartaloon, joka mahdollistaa yläraajojen liikkeiden paremman hallinnan. Selinmakuulla lapsi liikuttelee jalkojaan, ja alaraajojen tuonti vatsan päälle eriyttää lantion liikkeen alavartalosta. Eriytyneet lantion liikkeet ovat edellytys istumiseen ja kävelyn oppimiseen. Potkimisrefleksiä esiintyy vastasyntyneestä noin viiden kuukauden ikään saakka. Refleksiä voidaan kutsua myös uimisrefleksiksi. Lapsen ollessa vedessä, hän alkaa luontaisen taipumuksen vuoksi liikutella rytmisesti käsiään ja jalkojaan. Potki-

misrefleksi saattaa olla edellytys myös ryömimiselle ja kävelemiselle. (Freedman 2001, 16; Salpa 2007, 53; Gallehue ym. 2012, 132, 140.)

Campell (2006, 165.) esittää tutkimuksiin pohjaten, että potkimisrefleksillä on suuri merkitys kävelyn oppimiseen, koska siinä on fleksio- ja ekstensiovaihe. Potkiminen on siis muunneltu versio kävelemisestä. Boulton-Lewis ja Catherwood (1994, 152) esittävät, että lapset, joiden kanssa harjoitellaan kävelyn refleksiä päivittäin 4-12 viikon ikäisinä, oppivat kävelemään aikaisemmin, kuin lapset joiden kanssa ei sitä harjoitella.

Pään kääntäminen päinmakuuasennossa aiheuttaa painon siirtoa kasvojen puolelle ja samalla saman puolen kylki supistuu. Vartalosta ei löydy vielä kiertoja, eikä lapsi osaa aktiivisesti kääntyä selinmakuulta kyljelleen. Lattialla lapsi saattaa kuitenkin harjoitella vapaasti kääntymistä ja voi vahingossa kääntyäkin. Kylkimakuu ja painonsiirrot valmistavat lasta liikkumaan asennosta toiseen. Eri asennot lisäävät tietoisuutta vartalon kolmiulotteisuudesta, valmistavat tasapainoreaktioille ja luovat pohjaa kääntymiselle. (Salpa 2007, 55-56.) Campell (2006, 38) esittää, että lapset, jotka nukkuvat vatsallaan, oppivat aiemmin pyörähtämään itsensä ympäri lattialla, kuin lapset, jotka nukkuvat selällään.

Selinmakuulta kääntyminen lähtee pään nostamisesta ja käden ojentamisesta keskilinjan yli, jolloin olkapää nousee ja aloittaa kierimisliikkeen. Lantio ja jalat seuraavat nopeasti liikkeen mukana. Kääntyminen on harjoittelua myöhemmin tapahtuvalle selinmakuulta istumaan nousemiselle ja edelleen konttausasentoon. (Bobath & Bobath 1991, 25.)

Istuminen. Selinmakuulta istumaan vedettäessä nelikuinen lapsi hallitsee pään ja vartalon hyvin (Cheh & Martin 2002, 73; Wegloop & Spliid 2008, 32). Lapsi on itse aktiivinen, hän koukistaa vartaloa, käsiään ja lonkkiaan. Lapsen istuessa vartalo on kallistunut eteenpäin lonkista. Lapsi yrittää ojentaa asentoa viemällä lapaluita yhteen. Tuettuna lapsi pystyy katselemaan ympärilleen vapaammin. (Salpa 2007, 58-59.) Neljän kuukauden ikäisen lapsen vartalo ei kuitenkaan ole kehittynyt vielä istumista varten (Peltonen 2001, 135).

Käveleminen. Lapsen seisoessa varpaissa on edelleen tarttumisrefleksi. Nelikuisen lapsi voi kannatella kehon painoa melkein suorilla jaloilla. Jalat ovat kuitenkin lonkista ja polvista hieman koukussa, joten lasta täytyy tukea. Neljän kuukauden ikäisellä lapsella voi olla myös fysiologinen astasiavaihe, jolloin lapsi ei tue alaraajoille ja vajoaa kyykkyyyn. (Salpa 2007, 60-61.)

Tarttuminen. Lapselle on kehittynyt voimia vatsa- ja selinmakuulla sekä lihasten hallinta on parempaa. Keskivartalon hallinnan myötä kädet voivat liikkua koodinoidusti ja vapaasti. Lapsi tarttuu leluun molemmin käsin ja osaa tuoda kädet keskilinjaan. Tarttumisrefleksi estää vielä lelun irrottamisen tahdonalaisesti. Lapsi vie lelua suuhun tutkittavaksi ja heiluttaa sitä kuunnellen, josko siitä lähtisi ääntä. (Wegloop&Spliid 2008, 32; Salpa 2007, 62.)

Havainnointi. Lapsi tutkii ja katselee käsiään, jolloin silmä-käsi koordinaatio kehittyy. Äänet ja lelut, jotka pitävät ääntä, kiinnostavat lasta ja hän etsii äänen lähdettä. Lapsi pitää lelua kädessään ja tutkailee sitä. Lelun irrotessa otteesta ja vieriesä pois, lapsi oppii tilakäsityksiä ympäröivästä maailmasta ja kolmiulotteisuutta itsestään. (Salpa 2007, 63.)

3.2 Seitsemän kuukauden ikäisen lapsen kehitys

Seitsemän kuukauden ikäinen lapsi haluaa olla vuorovaikutuksessa perheensä kanssa. Lapsi alkaa etsiä ratkaisuja ongelmiin, kuten asennon vaihdoksiin, piilossa olevan lelun löytämiseen tai eri paikkoihin kiipeämiseen. Hän yhdistelee vanhoja liikkeitä uusiin, mikä lisää mahdollisuuksia liikkumiseen. Suoja- ja tasapainoreaktiot alkavat kehittyä ja lapsi jaksaa olla eri asennoissa pidempiä aikoja. Vartalon kierrot mahdollistavat kääntymisen selinmakuulta vatsamakuulle. (Salpa 2007, 65-66.)

Ryökiminen. Vatsamakuu on lapselle toiminnallinen asento. Asentoa helpottaa landau -reaktio, jossa pää, vartalo ja raajat ojentuvat ja loitontuvat toisistaan. Vartalon ojentajalihakset ovat vahvistuneet ja lapsi pystyy kääntelemään päätään. Päänmakuulla onkin tärkeä harjoittaa vartalon ojentajien lihaksia, jotta pään nostaminen ja istuminen onnistuisivat. Pään liikkeet ovat eriytyneet vartalosta. Lapsi

ojentautuu vatsamakuulla suorille käsille, mikä pienentää tukipintaa ja saa vartalon lihakset aktiiviseksi. Ryökimiseen valmistaa Amphibian reaktio, joka siirtää painon toiselle kyljelle supistaen päällimmäisen kyljen. Samalla lantio kiertyy ja kasvojen puoleinen alaraaja vetäytyy koukkuun. Lapsi saattaa leikkiä kylkimakuulla ja tukeutua vain toiseen yläraajaan mahdollistaen lelun tavoittelun toisella kädellä. Tasapainoreaktiot auttavat asennon hallinnassa. (Salpa 2007, 72-76.) Lapsi voi keksiä useampia erilaisia tapoja liikkua lattialla, kuten työntää itseään taaksepäin tai liikkua kiertymällä tai ”uimalla” vastavuoroliikkein. (Bobath & Bobath 1991, 27.)

Selinmakuulla lapsi nostelee alaraajojaan vatsan päälle ja tutkii niitä. Raajojen nostaminen siirtää painoa rintarangalle. Lapsi tunnustelee toisen jalan jalkapöydällä toisen jalan säärtä ja saa jaloille aistikokemuksia. Varpaiden tutkiskelu auttaa hahmottamaan lapsen ruumiinkuvaa. Kädet voivat selinmakuulla liikkua vapaasti ja lapsi osaa suunnata liikkeitä. Lapsi osaa tasapainoreaktioiden avulla jarruttaa vartalon liikkeitä asennon vaihdoissa. Kääntyminen tapahtuu aikaisemmin opittujen asioiden yhdistelyllä ja vartalon kierrolla. (Sillanpää ym. 2004, 58; Salpa 2007, 67-70.)

Istuminen. Istumaan vedettäessä lapsi avustaa aktiivisesti liikettä vetämällä lapa-luita yhteen, supistamalla vatsalihaksia ja vetämällä jalkoja koukkuun. Itsenäisessä istumisessa lapsi tarvitsee laajan tukipinnan ja siksi lonkat ovatkin ulkokierrossa ja polvet koukussa niin, että reidet ja pohkeet koskettavat lattiaa. (Salpa 2007, 77-78.) Kuuden kuukauden iässä lapsi alkaa tasapainoilla selin- ja päinmakuulla, joista suojareaktiot alkavat kehittyä ensimmäisenä. Tasapainoreaktiot ovat edellytys korkeampien asentojen tavoittelussa. (Kauranen 2011, 344.)

Käveleminen. Lapsi pystyy seisomaan tuettuna. Hän hallitsee lantion, vartalon ja pään niin, että pystyy ylläpitämään seisoma-asennon hetkittäin. Seisominen on kuitenkin vielä työlästä. Asento on lantiosta fleksiossa ja ulkokierrossa sekä polvet ovat koukussa ja jalkaterät eversiossa. Vartalon ojentajalihaksien tulee vahvistua vielä istuma-asennossa, jotta seisominen olisi helpompaa. Seisominen on tärkeä vaihe itsenäiseen liikkumiseen. (Boulton-Lewis & Catherwood 1994, 154; Campell, Linden & Palisano 2006, 164; Salpa 2007, 80.)

Tarttuminen. Sormien ja ranteen liikkeet eivät ole täysin eriytyneet. Lapsi tarttuu leluun joko peukalon puoleisilla sormilla tai koko kämmenellä. Lelua viedään suuhun ja tutkitaan materiaalia. Vatsamakuu auttaa eriytyneitä liikkeitä ja lapsi voi pyöritellä lelua vapaasti käsissään. Hän osaa vaihtaa lelua kädestä toiseen ja hakata niitä yhteen. (Sillanpää ym. 2004, 57; Salpa 2007, 81-82.) Myös tahdonalainen otteenirrottaminen lelusta alkaa kehittyä. (Wegloop & Spliid 2008, 36).

Havainnointi Lapsi on kiinnostunut erilaisista yksityiskohdista, väreistä ja kontrasteista. Lapsi tarttuu ja kurkottelee leluihin tarkoituksen mukaisesti eritavoin. (Salpa 2007, 81-83.)

3.3 Kymmenen kuukauden ikäisenlapsen kehitys

Tässä ikävaiheessa motoriset taidot lasten välillä voivat olla suuret. Lapsen tarpeisiin kuuluuleikkiminen, jonka avulla lapsi harjoittelee syy-seuraussuhteiden hahmottamista sekä oman kehon toimintaa. Leikki tuottaa kokemuksia ja uusia liikekokonaisuuksia. Lapsen oppiessa uutta, muut liikkeet usein vähentyvät, koska uuteen asentoon ja sen hallintaan tarvitaan paljon keskittymistä. (Salpa 2007, 85-86.)

Ryömiminen Lapsilla on erilaisia ryömimismalleja. Vuorotahtinen ryömiminen vaatii selkeää painonsiirtoa ja vartalonkiertoa puolelta toiselle, toisen kyljen pidennyttä, vastakkaisen puolen supistumista, sekä raajojen eriytyneitä liikkeitä. Lapsen on täytynyt käyttänyt kehoaan symmetrisesti aiempia taitoja opetellessaan, jotta ryömiminen olisi myös symmetristä. Ryömiminen edesauttaa rytmikästä liikumista ja koordinaatiota sekä notkistaa selkärangan kiertoja. (Salpa 2007, 89-90.)

Ennen konttausta lapsen täytyy opetella nousemaan konttausasentoon. Tämä tapahtuu kylkimakuun kautta tai suoraan vatsamakuulta käsillä työntämällä. Konttausasento edellyttää lantion hallintaa ja raajoihin tukeutumista sekä eriytyneitä raajojen liikkeitä. Myös konttausasennosta tulee päästä istumaan tai vatsamakuulle. Istumaan mennessä lapsen tulee työntää painoa taakse ja sivulle. Maan painovoiman vuoksi liikettä täytyy jarruttaa sekä osata asettaa jalat oikeaan aikaan tukipinnaksi. Liike vaatii rangon kiertoa hartioden ja lantion välillä. (Salpa 2007,91,

94-95.)Gallehue (2012, 143.) esittää, että vauvat, jotka ovat ohittaneet ryömimisvaiheen, ovat vähemmän taitavia konttaamaan kuin vauvat, jotka ovat aluksi opettelleet ryömimään.

Lapsi tutustuu konttausasentoon heijaamalla itseään erisuuntiin, minkä avulla lapsi saa tasapaino- ja asentokokemuksia. Konttaus edellyttää asennonhallinnan lisäksi painonsiirtoja eteen, taakse, sivulta sivulle sekä alaraajalta ristikkäiselle yläraajalle ja painonvarauksen toiselle yläraajalle. Konttaus vaatii monien lihasten yhteistyötä, lantion ja raajojen vapaita liikkeitä sekä rangon kiertoliikettä. (Salpa 2007, 91-94.)

Istuminen. Itsenäiseen istumiseen lapsi tarvitsee pään ja vartalon hallittuja kiertoja, joita vaaditaan istuma-asennossa esimerkiksi leluilla leikkimiseen (Cheh & Martin 2002, 74). Istuma-asento paranee lapsen kokemuksien myötä. Kymmenen kuukauden iässä suoja- ja tasapainoreaktiot ovat jo luotettavat, ja vartalossa on tarpeeksi voimaa ojentautumissuunnassa. Lapsi kehittää myös tavan siirtyä istumisasennosta konttausasentoon painonsiirroilla. Istuma-asento onkin kymmenen kuukauden ikäiselle väliasento siirryttäessä asennosta toiseen. (Salpa 2007, 96-98, 110.)

Käveleminen. Lapsen täytyy olla utelias ja uskalias noustakseen omatoimisesti seisomaan. Lapsi nousee seisomaan yleensä tukea vasten polviseisonnasta tai toispolviseisonnasta. Seisomaan nousuunkin on monia tapoja, joten lapsen tulee osata yhdistellä erilaisia liikkeitä toisiinsa. Lapsi voi joko vetää enemmän käsillä itseään ylös tai ponnistaa yhtä aikaa myös alaraajoillaan. Toispolviseisontaan asettuessa lapsen täytyy osata siirtää painoa sivulle, jotta toinen jalka voi ottaa askeleen eteen. Seisoma-asento edellyttää pakaralihasten riittävää voimaa sekä lantion ja polvien välistä hallintaa. Seisoma-asentoa täytyy harjoitella paljon, ennen kuin tukipinta pienenee ja kädet vapautuvat tutkimaan leluja. Vähitellen lapsi uskaltaa myös kyykistyä ottamaan leluja lattialta. Tämä vaatii myös hyvää pään hallintaa seisoessa. Lapsen seuratessa ympäristöään katseellaan, pään liike saa usein aikaan tasapainon menetyksen. (Bobath & Bobath 1991, 34; Campell, Linden & Palisano 2006, 164-165; Salpa 2007, 99-103.)

Kymmenen kuukauden ikäinen lapsi saattaa kävellä huonekaluja pitkin, jolloin hän yhdistelee alaraajojen ja lantion liikkeitä. Tätä harjoitellessaan lapsen hartiasoutu

on aluksi jännittynyt. Tukea vasten liikkuminen harjoituttaa kävelyn erivaiheita koko alaraajoissa jalkaterää unohtamatta. Kävelyn onnistumiseksi antagonist- ja agonistilihasten täytyy tehdä yhteistyötä. Lapsi liikkuu mielellään tukea vasten ja kävelee käsistä kiinni pitäen. Harjoituksen myötäalaraajojen hallinta paranee ja tukipinta pienenee. Itsenäisen kävelemisen ensi askeleet näyttävätkin kaatumiselta eteenpäin, koska tasapaino on vielä puutteellista. (Campell, Linden & Palisano 2006, 165, 167; Salpa 2007, 106, 110; Gallehue ym. 2012, 142, 144.)

Tarttuminen. Lapsi osaa tarttua leluun monipuolisilla otteilla ja vaihtaa lelua kädestä toiseen. Lapsi käyttää peukalo-etusormi otetta, joka ei kuitenkaan vielä ole pinsettiote. Lapsi osaa pitää kahta lelua yhtä aikaa käsissään ja hakata niitä yhteen. Hän osaa myös tahdonalaisesti päästää tavaroista irti, ja tykkääkin pudotella ja heitellä niitä. (Salpa 2007, 108.)

Havainnointi. Kokemusten kautta lapsi oppii tietämään, paljonko tarvitaan voimaa työntämään lelua ja pyörittää palloa äidille tai isälle. Lapsesta on hienoa opetella laittamaan leluja koriin ja ottaa niitä sieltä pois. Leikkiessä ja liikkuesssa ongelmanratkaisutaidot kehittyvät. Hän katselee putoavaa lelua ja ymmärtää, että piiloon mennyt lelu on edelleen olemassa. (Salpa 2007, 108.)

4 VESI JA VAUVAUINTI

Veden vaikutuksia havainnollistetaan lapselle leikin kautta. Leikin avulla lapsi oppii tutustumaan sekä luottamaan veteen ja tottuu sen ominaisuuksiin. Liikuntakyvyn ollessa puutteellinen, veden vaikutukset lisääntyvät. (Anttila 2002, 20-21.) Vesi ympäristö mahdollistaa paljon erilaisia tapoja liikkua eri suuntiin, mikä aktivoi lasta ja hänen haluaan omaehtoiseen tahdonalaiseen liikkumiseen (Sääkslahti & Numminen 2007, 96). Vesi antaa lapselle mahdollisuuden harjoittaa lihaksiaan enemmän, sillä vedessä liikkuminen tapahtuu painottomassa tilassa, ja se antaa vastusta monipuolisesti sekä antagonisti- että agonistilihaksille. (Anttila 2002, 31; Freedman 2002, 13). Lisäksi vesi mahdollistaa lempeämmän ympäristön maaharjoitteluun verrattuna, sillä niveliin kohdistuva paino ja iskuvoima ovat vedessä pienempiä (Kelly & Darrah 2005, 840).

Vesiliikunta vaikuttaa stimuloivasti ihmisen kaikkiin aisteihin, sillä se antaa ärsykeitä niin tunto-, kuulo-, näkö-, maku- ja hajuaistillekin (Freedman 2002, 13). Vedessä oleminen saa aikaan tasapaino-, asento- ja lihasaistimuksia, jotka tukevat kehon hahmotusta ja hallinnan kehittymistä ensimmäisten elinvuosien aikana (Jämsen 2000, 5; 68; Durchman & Jokitalo 2004, 13). Veden lämpötila, paine, vastus, noste ja turbulenssin aiheuttamat pyörteet antavat iholle tuntoaistimuksia, kun taas veden ääni ja kaiku synnyttävät kuuloaistimuksia. Näköaisti saa ärsykeitä allasympäristön valoista ja varjoista. Pinta- ja syvätunnon kautta tulevia aistimuksia aktivoimalla pystytään tukemaan kehon hahmotuksen sekä motorisen ohjailun kehittymistä. (Durchman & Jokitalo 2004, 13.)

Monipuolisia aistimuksia tarvitaan hermoston ja aivojen normaaliin kehitykseen, sillä hermosto käyttää eri puolilta tulevia aistimuksia tuottaakseen erilaisia toimintoja. Nämä reaktiot muokkaavat kehon ja mielen toiminnan tarkoituksenmukaisiksi (Ayres 2008, 74.). Numminen ja Sääkslahti (1995, 685) ovat tutkimuksessaan todenneet, että vesi liikkumiselementtinä saattaa edistää tahdonalaisten liikkeiden kehittymistä, kun taas refleksien muuttuminen tahdonalaiseksi edistää lapsen koordinaatiokykyä (Freedman 2002, 13). Nummisen ja Sääkslahden (1995, 685) tutkimusta tukee McManuksen ja Kotelchuckin (2007) tutkimus vedessä ja maalla tehtävän harjoittelun vaikuttavuuteen 6-30 kuukauden ikäisillä lapsilla. Molempien

harjoitteluryhmien lasten motorinen kehitys oli viivästynyt. Tutkimuksessa kävi ilmi, että vedessä tehtävä harjoittelu oli merkittävästi vaikuttavampaa lapsen motorisen kehitykseen kuin kuivalla maalla tehty harjoittelu.

4.1 Vauvauinti

Liikunnanopettajat Kenneth Karlsson ja Pirkko Karvonen toivat vauvauinnin Suomeen 1980 luvun alussa. Vuonna 1981 alkoivat ensimmäiset vauvauinnit, joissa liikuntapedagogisen kasvatuksen saaneet ohjaajat kiinnittivät erityisen huomion lapsen kokonaisvaltaiseen kehitykseen ja sen tukemiseen. (Sääkslahti 2011, 73.) Vauvauinnin suosio ja järjestävien paikkakuntien määrät ovat kasvaneet, sillä vuonna 1994 kuusi prosenttia alle yksi vuotiaista lapsista osallistui vauvauintiin ja sitä järjestettiin 67 paikkakunnalla (Autti-Rämö 1994, 3366). Vuonna 2003 vauvauinnin aloitti noin kymmenen prosenttia syntyvistä vauvoista ja vauvauintia järjestettiin yhteensä 92 paikkakunnalla. (Karvonen, Siren-Tiusanen & Vuorinen 2003, 130.) Vuonna 2013 Suomen uimaopetus- ja hengenpelastusliiton mukaan Suomessa järjestetään vauvauintia 123 paikkakunnalla (Turvalliset vauvauinti- ja perheuintipaikat ... [viitattu 1.8.2013]).

Vauvauintiin osallistuminen edellyttää lapselta vähintään kolmen kuukauden ikää ja viiden kilon painoa. Tällä ehkäistään liiallinen lämmönhukka 32 asteisessa vedessä. Ennen vauvauintia on suositeltavaa käydä myös infotilaisuudessa, jossa vanhemmille kerrotaan vauvauinnin perusasioita. (Karvonen ym. 2003, 129-130; Soini 2004, 179-180.)

Maailmanlaajuisesti vauvauinnin tavoitteet, olosuhteet ja ohjausmenetelmät poikkeavat hyvin suuresti toisistaan. Muun muassa lämpimien maiden, kuten Australian ja Etelä- ja Väli-Amerikan maiden, vauvauinnin tavoitteena on vesiturvallisuus, jonka saavuttamisen keinot voivat olla keinotekoisia ja aiheuttaa lapselle jopa traumaattisia kokemuksia. Lisäksi esimerkiksi Venäjällä sekä joissakin Itä-Euroopan maissa vauvauintia järjestetään usein karuissa olosuhteissa. Tämän tavoitteena on lapsen terveys, johon pyritään karaisemalla ja ylistimuloimalla lasta. Suomessa vauvauinnin päätavoitteena on saada lapsesta veden ystävä. (Sääks-

lahti& Numminen 2007, 9-11.)

Suomen uimaopetus- ja hengenpelastusliitto kouluttaa vauvauinnin ohjaajia sekä valvoo ja ohjaa vauvauintitoimintaa, mikä takaa turvalliset olosuhteet sekä toimittavat vauvauinnin harrastamiseen. (Soini 2004, 179; Sääkslahti & Numminen 2007 9-11.) Vauvauinnin ohjaajakoulutukseen pääsee ainoastaan uimaopettajakoulutuksen käynyt ammattilainen. Koulutus antaa valmiudet vauvauinnin ohjaamiseen turvallisesti sekä johdonmukaisesti. Vauvauinnin ohjaamiseen tarvitaan ohjaajalta pedagogista näkökulmaa sekä vauvauinnin erityispiirteiden huomioimista, sillä ohjaajan tehtävänä on auttaa perheenjäseniä tutustumaan lapsensa luonteenpiirteisiin sekä mielenkiinnonkohteisiin. (Vauva- ja perheinnin ohjaajakurssi [viitattu 5.9.2013].)

Keskeisintä vauvauintituokiossa on lapsen ja aikuisen vastavuoroinen vuorovaikutus, jolla luodaan pohja lapsen sosioemotionaaliselle kehitykselle. Se lisää lapsen turvallisuuden tunnetta sekä tukee aikuisen ja lapsen yhteenkuuluvuuden tunteen kehittymistä. Lapsen vireystilan ja mielenkiinnon kohteiden tulkitseminen on aikuisen tärkeä tehtävä, sillä niin saadaan lapsi parhaiten ja tehokkaimmin nauttimaan vedestä ja siellä oppimistaan asioista. (Sinkkonen 2003, 87-88; Soini 2004, 179; Sääkslahti& Numminen 2007, 93, 96.)

Vesi ja vauvauinti ovat lapsen motoriselle kehitykselle erinomainen oppimisympäristö (Sääkslahti 1993; Sigmundsson & Hopkins 2009, 1-3). Vauvauinnilla on todettu olevan vaikutusta käden taitojen, pystyasentoon nousemisen sekä askeltamisen aloittamisen varhaisempaan kehitykseen (Sääkslahti 1993). Sigmundssonin ja Hopkinsin (2009, 1-3) mukaan näiden lisäksi myös tasapaino kehittyy vauvauimareilla nopeammin verrattuna niihin, jotka eivät käy vauvauinnissa. Näin ollen tarkoituksenmukaisella toiminnalla vedessä saattaa olla vaikutusta samanlaisten liikkeiden kehitykseen kuivalla maalla (Numminen & Sääkslahti 1999, 489-491).

4.2 Vauvauinnin tavoitteet

Suomen uimaopetus- ja hengenpelastusliitto on asettanut vauvauinnin tavoitteeksi

luoda tuokion perheen yhteiseksi iloiseksi leikkihetkeksi, luoda sosiaalista vastavuoroisuutta vauvan, aikuisten sekä muiden lasten välillä, johtaa terveelliseen ja säännölliseen liikuntaan johtavaan harrastukseen, saada lapsi nauttimaan vedestä ja tehdä hänestä veden ystävä. Tavoitteina lisäksi on myöhemmän uimataidon oppimisen edesauttaminen, erityistukea tarvitsevan lapsen kuntoutuksen ja heidän vanhempien tukeminen sekä vesiturvallisuuden lisääminen. (Soini 2004, 179; Mitä vauvauinti on? [viitattu 7.3.2013].)

Vauvauinnissa pyritään antamaan lapselle mahdollisimman erilaisia ärsykeitä, mikä tukee lapsen fyysistä kehitystä. Aikuisen tehtävänä on auttaa lasta oman kehön ja ympäristön hahmottamisessa sekä lapsen tarkkaavaisuuden ohjaaminen yhteen ärsykkeeseen kerrallaan. Vanhempien ja ohjaajien on tärkeää mahdollistaa lapselle leikkiminen virikkeiden avulla, sillä niiden avulla lapsi tutkii ja jäsentää omaa maailmankuvaansa. Lasta houkutellaan käyttämään monipuolisesti kehoaan ja lihaksiaan, mikä kokeilujen ja toistojen myötä auttaa lasta uusien taitojen oppimisessa ja muistissa säilyttämiseen. Lapsen iän suomia liikkumismahdollisuuksia hyödynnetään vauvauinnissa fyysisen kehityksen tukemiseksi. (Soini 2004, 181; Sääkslahti & Numminen 2007, 95-96.)

4.3 Vauvauintituokion sisältö

Yhden vauvauintikauden kesto on noin yhdeksän kuukautta, jonka aikana lapsen ikä vaihtelee kolmen kuukauden ja puolentoista vuoden välillä. 30 minuuttia kestävä vauvauintituokion toiminnot ovat jaettu kuuteen ryhmään. Nämä toimintoryhmät ovat passiiviset asentoärsykkeet, vaaka-asennossa tapahtuva toiminta, veteen totuttaminen ja sukellukset, istuma-asennossa tapahtuva toiminta, pystyasennossa tapahtuva toiminta ja käsittelytaidot. Monipuolisuuden ja vaihtelevuuden takaamiseksi jokaisesta ryhmästä tulee esiintyä yksi toiminto vauvauintituokion aikana huomioiden lapsen kehitystaso, vireystila ja mielenkiinnon kohteet. (Sääkslahti & Numminen 2007, 97-98.) Vauvauintituokion rakenne koostuu yhteisestä alkuleikistä, perheiden yksilöllisestä ohjaamisesta sekä yhteisestä loppuleikistä. Tuokion aikana voi käyttää leluja innostamaan ja motivoimaan lasta kokeilemaan ja tutkivaan käyttäytymiseen. Ne eivät saa toimia liiaksi uinnin apuvälinei-

nä, vaan lasta pyritään aktivoimaan vedessä mahdollisimman itsenäiseen ja tuetomaan liikkumiseen. (Karvonen ym. 2003, 132; Soini 2004, 182-183.)

Passiiviset asentoärsykkeet. Passiivisilla asentoärsykkeillä tarkoitetaan liikkeitä, joita vanhempi tuottaa lapselle. Näitä ovat esimerkiksi erilaiset liu'utukset, nopeat ylös ja alas nostot ja pyöritys sekä käsistä roikotus. Kolmen kuukauden ikäisillä aloitetaan liu'utuksilla, pienellä nostelulla ja selinmakuulla. Nopeat ylös ja alas nostot ja suuremmat liikelaajuudet eri nopeuksilla tulevat seuraavien kolmen kuukausien aikana. Liikkeiden asentomuutoksilla sekä niistä syntyvästä veden turbulenssista saadaan aikaan lapselle passiivista stimulaatiota. Asennonmuutokset ja turbulenssi ovat niin voimakasta stimulusta, että lapsi pystyy aistimaan sen neuraalisena ärsytyksenä. Asentomuutokset, kiihdytykset ja hidastukset ärsyttävät lapsen tasapaino- ja liikeaistimuksia, kun taas rytmiset ja nopeasti vaihtuvat liikkeet stimuloivat lihas-jänne -aistia. Nopeista ja hätäisistä liikkeistä, joita syntyy esimerkiksi varsinkin uimarin taakse, kutsutaan turbulenssiksi eli pyörrevastukseksi. (Anttila 2002, 25-26; Sääkslahti & Numminen 2007, 52-53, 98, 132; Hakamäki ym. 2009, 106.) Vauvauintikauden edetessä passiiviset asentoärsykkeet vähenevät lapsen lihasvoiman kasvaessa, sensorisen integraation edetessä ja liikkumisvalmiuksien kehittyessä. (Sääkslahti & Numminen 2007, 52-53, 98, 132.)

Vaaka-asento. Vaaka-asennossa tapahtuvia toimintoja ovat esimerkiksi "uinti" päinmakuuasennossa niin, että kädet tai jalat ovat aktiiviset, kelluvan patjan päällä makaaminen ja konttaaminen sekä mahalasku liukumäestä. Vaakatason liikkeet ja veden tiheys eli vastus ovat lapsen sensorisen integraation kannalta merkittäviä. Päinmakuulla vaaka-asennossa liikkeet saavat aikaan voimakasta tasapaino- ja liikeaistin ärsytystä sekä käsien ja jalkojen liikkeiden myötä myös lihas- ja jänneaistin ärsytystä. Tässä asennossa lapsi pystyy käyttämään myös näköaistiaan hyväksi. Vauvauinnissa vaaka-asennossa tapahtuvia liikkeitä tehdään tasapuolisesti läpi vauvauintikauden. (Sääkslahti & Numminen 2007, 56-57; 98.)

Pöyhösen (2002, 68-69) tutkimuksen mukaan vedenalaisessa isometrisessä lihastyössä lihasaktiiviteetti vähenee maalla tehtävään lihastyöhön verrattuna. Tähän vaikuttavat veden painottomuus sekä hydrostaattinen paine. Päinvastoin dynaamisen lihastyön on todettu kasvattavan vesiolosuhteissa lihasvoimaa sekä hermolihasjärjestelmän toimintaa maalla tehtävään harjoitteluun verrattuna. Dynaamista

lihastyötä tapahtuu esimerkiksi rintauinnissa käsivedon palautusvaiheessa ja potkuissa (Anttila 2002, 25-26; Hakamäki ym. 2009,106). Veden vastus antaa myös aistimuksia ihon tuntoreseptoreille. Reseptorit reagoivat veden lämpöön ja omien raajojen liikkeeseen. Tuntoaistia ärsyttämällä lapsi oppii liikkeiden tarkkuutta, voiman säätelyä ja etäisyyksien arviointia. (Jaakkola 2010, 68.)

Sääkslahden ja Nummisen (2008, 96) mukaan vauvauinnissa lapsen dynaamiset liikkeet veden vastusta vastaan lisäävät lapsen lihasvoimaa. Vesimolekyylien tartuessa ihoon, hiuksiin ja uimapukuun aiheutuu kitkavastusta, joka syntyy liikettä nopeuttaessa. (Anttila 2002, 25-26; Hakamäki ym. 2009,106.) Voiman lisääntyminen tulee esiin lapsen pystyessä ikäisiään aiemmin tukeutumaan käsiään vasten päinmakuuasennossa sekä aiemmin opitussa kävelemisessä. (Freedman 2002, 13).

Veteen totuttaminen ja sukellukset. Veteen totuttautumiseen ja sukelluksiin kuuluvat kasvojen kasteleminen märällä kädellä, veden kaataminen päälakea pitkin kasvoille, erilaiset sukellukset kuten kannulla veden kaato päälakea kasvoille, pinta-/pituus- ja syvyysukellukset sekä reunalta tai liukumäestä sukellukset. Sukelluksen aikana lapsen tuntoaisti saa ärsykeitä ympärillä olevasta vedestä. Riippuen sukelluksen suunnasta ja nopeudesta se antaa tasapaino-, liike-, lihas- ja jänne- aistille ärsytystä, joiden lisäksi lapsi saa myös kuulo- ja näköaistimuksia veden alla olevista äänistä, varjoista ja valoista. Sukeltamiseen käytetään kuitenkin vain alle 2 prosenttia vauvauintituokioiden kokonaisajasta, minkä perusteella oletetaan, ettei sukeltaminen ole uimaan oppimisen tai aistitoimintojen kannalta tärkeintä vauvauinnissa. (Sääkslahti & Numminen 2007, 54-55, 99.) Jos sukellukset aloitetaan alle puolivuotiaana, lapsi pystyy käyttämään hyväksi sukellusrefleksiä, joka aiheuttaa kurkunpään sulkeutumisen ja sydämen lyöntitiheyden laskun. Refleksi häviää harjoittelun myötä ja muuttuu tahdonalaiseksi hengityksenpidätykseksi. (Autti-Rämö 1994, 3368; Karvonen ym. 2003, 131.)

Veden paineen aiheuttaa veden tiheys, joka on lähes 800 kertaa ilmaa tiheämpää (Anttila 2002, 27). Paine kasvaa syvemmälle veteen mentäessä ja on suoranaisesti yhteydessä veden tiheyden kasvuun. (Ruoti, Morris & Cole 1997, 16.) Se vastustaa ääreisverenkiertoa, mikä aiheuttaa verenpaineen kasvun. Syvemmälle mentäessä paine aiheuttaa keuhkojen tilavuuden pienenemisen. (Anttila 2002, 27-

28.) Se avustaa laskimoverenkierron paluuta alaraajoista puristamalla pintakudoksia, hius- ja laskimosuonia samalla lisäten rintaontelon verimäärää (Pöyhönen 2007, 5).

Istuma-asento. Vauvauinnissa käytetään erilaisia istuma-asentoja kuten vanhempien sylissä, altaan matalassa päässä tai kelluvan patjan päällä istuminen, altaan reunalla tai rappusella istuminen tai liukumäen laskeminen istualtaan. Epätasaisella alustalla istuminen kehittää istumista ylläpitävien lihaksien aktivoitumista. (Sääkslahti & Numminen 2007, 59; 99.) . Veden tiheys aiheuttaa veden vastuksen, joka erilaisin muodoin vastustaa eteenpäin pyrkivää liikettä. Eteenpäin pyrkivän henkilön vastuksen suuruus on riippuvainen hänen edellä työnnettävän veden määrästä sekä hänen poikkipinta-alan suuruudesta. Lapsen tasapainoilla vanhemman kämmenen päällä istuen niin, että vain hänen päänsä on veden pinnan yläpuolella, veden vastus vahvistaa hänen selkälihaksiaan. Tämä asento saa lapsen potkimaan refleksinomaisesti enemmän kuin vanhemman sylissä ollessa. (Freedman 2002, 40; Anttila 2002, 25-26; Hakamäki ym. 2009,106.)

Ennen istuma-asentojen aloittamista vauvauinnissa on istumisasennon oltava vakaa ”kuivalla maalla”. Sen jälkeen sitä pystytään soveltamaan myös vesiympäristössä, jossa se antaa ärsytystä lapsen tasapaino-, liike ja lihas- ja jänneaisteille. Noin neljän kuukauden ikäisestä lähtien istuma-asento tulee lapselle tutuksi vanhemman sylissä istumisesta. Varsinaiset harjoitteet vauvauinnissa alkavat vasta noin kuuden kuukauden jälkeen, josta ne etenevät progressiivisesti lopulta vaativaan kelluvan patjan päällä istumiseen. (Sääkslahti & Numminen 2007, 59; 99; 133.)

Pystyasento. Pystyasennossa tehtäviä harjoitteita ovat esimerkiksi aikuisen kämmenten päällä seisottaminen, tuettuna seisominen, seisominen altaan reunalla, kävely kelluvan patjan päällä tuettuna ja yksin, sekä vedessä itsenäinen seisominen. Pystyasento antaa lapselle niin tasapaino- ja liikeaistimuksiakin kuin myös lihas- ja jänneärsytystä. Veden noste ja paine auttavat lasta vedessä pystyasennon ylläpitämisessä. Tämä asento vapauttaa lapsen kädet oman tahdon mukaiseen toimintaan. Vauvauintikauden aikana pystyasennossa tehtävät toiminnot vaihtelevat suuresti, sillä se mukailee lapsen ”kuivan maan” kehitystä. Pystyasennon toiminnot aloitetaan vauvauinnissa noin kuuden kuukauden ikäisenä ja jatkuu

vauvauintikauden loppuun saakka. (Sääkslahti & Numminen 2007, 58, 99, 132.)

Nosteen avulla vedessä pystytään suorittamaan sellaisiakin liikkeitä ja asentoja, jotka kuivalla maalla eivät ole mahdollisia. Noste tukee vedessä olijan asentoa, ja se mahdollistaa suuremmat liikelaajuudet, kun nivelillä ei ole painoa. (Durchman & Jokitalo 2004, 13; Kelly & Darrah 2005, 839.) Näin ollen esimerkiksi istumis- tai seisomistaitojen puutteet eivät haittaa liikkumista vedessä (Freedman 2002, 13). Ihminen, kenellä on enemmän lihas- ja luukudosta, kelluu huonommin, sillä ne ovat vettä tiheämpiä. Tämän takia vanhukset ja lapset kelluvat vedessä aikuisia paremmin. Veden nosteelle on määritelty Arkhimedeen laki, joka toteaa vedessä olevan kappaleen syrjäyttämän vesimäärän painavan yhtä paljon kuin paino, jonka kappale menettää vedessä ollessaan. Tätä kutsutaan staattiseksi nosteeksi, joka on veden perusominaisuus. Dynaamisella nosteella tarkoitetaan veden virtauksen, pyörteiden tai uimarin liikkumisen aiheuttamaa nostetta. (Anttila 2002, 22-23; Hakamäki ym. 2009, 103-105.)

Käsittelytaidot. Vauvauinnissa tapahtuvia käsittelytaitotoimintoja ovat kelluviin esineisiin tarttuminen ja niillä leikkiminen, kellukkeen tai lelun työntäminen ja vetäminen, taputtaminen sekä roikkuminen. Lapsi oppii vedessä käsittelytaitoja vettä pärskimällä ja loiskuttamalla. Veden noste helpottaa lasta aktivoimaan käsiensä käyttöä. Käsittelytaitojen käyttö vedessä saa aikaan erittäin voimakasta ärsytystä niin tunto-, lihas- ja jänneaisteille kuin näköaistillekin. Vauvauintikauden aikana käsittelytaitojen osuus kasvaa havainto- ja ajatustoimintojen kehittymisen myötä, ja niiden toiminnot muokkautuvat tarkoituksenomaisiksi. (Sääkslahti & Numminen 2007, 60; 99)

Kun veden tiheys on uimaria tai veteen upotettavaa kappaletta suurempi, uimari tai kappale kelluu. Tätä kutsutaan nosteeksi, joka on maan päällä olevan painovoiman vastavoima. (Kelly & Darrah 2005, 839; Hakamäki ym. 2009, 103-105.) Veden hydrostaattisen paineen vuoksi nosteen vaikutus kohoaa syvemmälle veteen mentäessä (Ruoti ym. 1997, 16).

4.4 Vauvauinti Seinäjoella

Seinäjoella on järjestetty vauvauintia vuodesta 1984. Seinäjoella on tällä hetkellä 4 vauvauintiohjaajaa, jotka ovat käyneet Suomen uimaopetus- ja hengenpelastusliitonvauvauintiohjaajakoulutuksen. SUH on myöntänyt Seinäjoen uimahallille turvallisen vauva- ja perheuintipaikan todistuksen. Todistuksen saaminen edellyttää +32asteen veden lämpötilaa sekä veden laadun säännöllistä tarkkailua ja sen hyväksyntää viranomaisen toimista. Lisäksi vaaditaan, että vauvauintitoiminnasta on tehty ilmoitus kunnan terveydensuojeluviranomaiselle ja SUH:ille ennen toiminnan aloittamista. (Tuuri 2013.)

Seinäjoen vauvauintia järjestetään Seinäjoen uimahallissa monitoimiallasosastolla. Monitoimialtaan lämpötila on +33 astetta ja altaan pinta-ala on 80 m². Allas on 1,20 -1,30 cm syvä, jotta aikuiset voivat seisoa siellä. (Tuuri 2013.)

Seinäjoen vauvauintiin voivat osallistua kaikki seinäjokiset lapset. Monet perheet Seinäjoella hakevat vauvauintiin. Näistä hakemuksista arvotaan 10 perhettä, jotka pääsevät osallistumaan vauvauintiin. Joka vuosi aloittaa kolme uutta ryhmää. Tilastollisesti on laskettu, että näin mahdollisimman moni perhe pystyy osallistumaan vauvauintiin. Vauvauinti tulee aloittaa 3-6 kk:n iässä, jotta lapsen sukellusrefleksi ei ole hävinnyt. Vauvauintiryhmä kestää noin 9 kuukautta tai kunnes lapsi täyttää 12kk. (Tuuri 2013.)

Ennen vauvauintiin osallistumista vanhempien on täytynyt vauvauinnin infotilaisuudessa. Tilaisuudessa kerrotaan vauvauinnista ja vanhemmat saavat esittää kysymyksiä. Vauvauintituokioon saa osallistua 2 aikuista lapsen lisäksi. Seinäjoen vauvauinnissa ei käytetä vaippoja hygieniasyistä ja siksi, että ne muuttavat lapsen asentoa vedessä. (Lähdesmäki & Tuuri 2007.)

Yksi vauvauintituokio kestää 30 minuuttia. Se koostuu alkuleikeistä, aiempien harjoitteiden kertauksesta, välileikeistä, uusista harjoitteista ja loppuleikeistä. Vapaata aikaa on kertausten ja uusien harjoitteiden aikana, jolloin ohjaaja kiertelee perheiden luona ohjaamassa harjoitteita. Ohjaaja pyrkii ottamaan lapsen motorisen kehityksen huomioon tuokiota suunnitellessaan. (Tuuri 2013.)

Haastavimmaksi ohjaaja kokee uudet aloittavat ryhmät, koska niissä ohjaajan merkitys on tärkeä. Ohjaajan täytyy ohjata tarkasti, rauhallisesti ja havainnollistaa harjoitteet. Myös vanhempien on hyvä pysyä rauhallisina, kuunnella ohjaajaa ja olla aktiivisina tuokion aikana. Vauvauinnissa käyneet vanhemmat ovat yleensä vauvauintikauden lopulla oma-aloitteisia ja osaavat käsitellä lastaan rohkeasti vedessä. (Tuuri 2013.)

5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Opinnäytetyömme tarkoituksena on tuottaa ja syventää tietoa fysioterapeuteille ja liikunnan ammattilaisille vauvauinnin merkityksestä alle yksivuotiaan lapsen sensorimotoriseen kehitykseen. Tavoitteenamme oli selvittää ohjatuilla vauvauintitunneilla käytettyjä harjoitteita ja sitä, miten ne tukevat lapsen motorista kehitystä.

Tutkimuskysymykset ikäkausittain

Neljän kuukauden ikäinen lapsi

1. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen käsiin tukeutumista päinmakuuasennossa?
2. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen pään kannattelun ja selän ekstension kehitystä istuma-asennossa?
3. Mitkä harjoitteet kehittävät kävelyvalmiutta?
4. Mitkä harjoitteet ja virikkeet tukevat lapsen yläraajojen keskilinjaan viemistä?
5. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen yläraajojen tahdonalaisen toiminnan kehitystä?
6. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen eripuolelta tulevien äänten havainnointia?

Seitsemän kuukauden ikäinen lapsi

1. Mitkä harjoitteet tukevat päinmakuulla lapsen vartalon painonsiirtoja?
2. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen ryömisvalmiutta?
3. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen istumisen tasapainoa?
4. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen käsistä tuettua seisomista?
5. Mitkä harjoitteet tukevat esineen vaihtamista kädestä toiseen?

6. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen kykyä havainnoida ympärillä olevia esineitä ja asioita?

Kymmenen kuukauden ikäinen lapsi

1. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen konttaamista?
2. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen istumisen tasapainoa/istumista?
3. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen käsistä tuettua kävelyä?
4. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen pinsettioitetta?
5. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen kykyä havainnoida ympärillä olevia esineitä ja asioita?

6 OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄT JA TOTEUTUS

6.1 Tapaustutkimus

Tapaustutkimus (case study) tutkii yksittäisiä tapauksia. Tapaustutkimus ei täten ole itsessään tutkimusmenetelmä. Tapaustutkimuksella tutkitaan vain yhtä nimettyä tapausta tai pieniä joukkoja tapauksia tietyssä ympäristössä. Tapaus voi siis olla yksilön sijasta myös ryhmä. Tapaustutkimus voi olla muista ryhmistä poikkeava tai aivan tavallinen ja tyypillinen. Tavoitteena on eri tutkimusmenetelmien avulla ymmärtää yksittäistä tapausta vieläkin syvemmin. Tapaustutkimuksissa rajan vetäminen aiheeseen on vaikeaa. Tämä tekee tutkimuskysymysten asettelusta hankalaa. (Laine, Bamberg & Jokinen, 2007, 9, 11-12; Metsämuuronen 2011, 94-96.)

Laine ym. (2007, 10, 29.) esittävät, että tutkijan on tärkeää erottaa itse tapaus tutkimuksen kohteesta. Kohteena on asia, josta tapaus kertoo. Tapaustutkimuksen voi aloittaa kahdella eri tavalla. Yksi tapa on, että tutkijat tietävät tutkimuksen kohteen ja lähtevät etsimään siihen liittyvää tapausta. Toinen tapa lähtee liikkeelle itse tapauksesta. (Laine, Bamberg & Jokinen, 2007, 11.) Opinnäytetyössä lapset ovat tapauksia ja vauvauinti on kohteemme.

Tapaustutkimuksen tuotoksesta tulee kuvaileva. Hyvä tapaustutkimus antaa myös tilaa muille tulkinnoille. Yleisesti tapaukset eivät kuitenkaan ole yleistettäviä. (Metsämuuronen 2011, 95.) Tapaustutkimuksella pyritäänkin selvittämään jotakin, joka vaatii lisätietoja. Keskeisenä kysymyksenä onkin mitä pystymme oppimaan tapauksesta? Sillä voidaan laajentaa ja täsmentää tiedossa olevia teorioita. (Laine, Bamberg & Jokinen, 2007, 10, 19.)

6.2 Havainnointitutkimus

Laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus käsittää joukon erilaisia tutkimuskäytäntöjä. Tiedonhankinnan strategioita ovat muun muassa tapaustutkimus, grounded theory eli aineistopohjainen teoria ja toimintatutkimus. Laadullinen tutkimus sisältää usein teorian, hypoteesin, tietyn lähestymistavan ja metodin eli tutkimustekniikan. Teo-

riaisuus sisältää käsitteitä aiheesta ja selittää niitä. Teorian tarkoitus on olla käytännöllinen ja auttaa tutkimusta. Hypoteeseilla testataan väitteitä ja niiden paikkansa pitävyyttä. Lähestymistavan täytyy olla tutkimusta parhaiten palveleva. Tutkimustekniikan täytyy kyetä yhdistämään teoria, hypoteesit ja lähestymistavat. (Metsämuuronen 2008, 9; 16.)

Keskeisimmät tutkimusmenetelmät laadullisessa tutkimuksessa ovat tekstianalyysi, haastattelu, litterointi ja havainnointi. Havainnointi sopii ensisijaisesti laadullisen tutkimuksen aineistonkeruu menetelmäksi. Tutkijan täytyy ymmärtää havaittu ilmiö ja osata yhdistää se asiayhteyteen teorian pohjalta. Tutkimuksen havainnointia tulee tarkastella kriittisesti etsittyä tietoa hyväksi käyttäen. Tavoitteena on tuoda piilossa olevat asiat näkyviksi ja tuottaa lisää havaintoja. Havainnointi vaatii tieteellistä ajattelua, joka eroaa arkiajattelusta sillä, että perustelut eivät pohjaudu vain järkeen ja loogisuuteen. Tutkimisella on vastuu tuottaa luotettavaa tietoa. (Grönfors 2001, 124, 128, 127; Vilkkä 2006, 10-12, 15, 38; Metsämuuronen 2008, 14.)

Sääkslahden (2011, 74) mukaan videoanalyysiä on käytetty vauvauintia koskevis-
sa tutkimuksissa. Laadullinen tutkimus ja havainnointi menetelmänä sopivat vaikeasti ennakoitaviin tai nopeisiin tilanteisiin sekä lapsia ja nuoria tutkittaessa. Laadullinen tutkimus ja havainnointi soveltuvat tutkimuksiin, joissa kiinnostutaan tapahtumien yksityiskohdista ja tarvitaan monipuolista tietoa. Laadullisessa tutkimuksessa tutkitaan luonnollisia tilanteita, joita ei voi järjestää tai kontrolloida laboratoriossa. Havainnointi on tietoista tarkkailua, jota voi tapahtua luonnollisessa ympäristössä kokonaisuutena, jotta se olisi luotettava. Sillä saadaan tietoa tiettyjen tapauksien syy-seuraussuhteista, joita ei voi kokeellisesti suorittaa. (Grönfors 2001, 128; Vilkkä 2006, 15, 37-38; Metsämuuronen 2008, 14.)

Havaintojen tekeminen tutkimuksessa on suunnitelmallista, järjestelmällistä ja rajoitettua sekä valikoivaa. Tutkijoiden havainnointia ohjaavat aiemmat kokemukset ja omat mielenkiinnot. Näin ollen havainnoissa saattaa nähdä vain itselle tuttuja asioita, joka vaikuttaa tutkimustulokseen negatiiviseksi. Tällöin tuloksista puuttuu

syvä analyysi. Myönteisellä valikoinnilla tuotetaan uusia havaintoja teorian avulla. (Grönfors 2001,125; Vilkkä 2006, 10, 13-14.)

Tietoinen rajaaminen ja lähestymistavan valinta on tärkeää tutkimuksen onnistumiseksi. Havainnointi ei ole helppoa, koska erilaisia asioita ilmenee samanaikaisesti. Havainnoinnin aikana täytyykin tehdä muistiinpanoja tai kenttäraporttia. Muistiinpanoja tehdessä täytyy muistaa perusteet sille, mitä ja missä muodossa kirjataan muistiin. Muistiinpanot ovat jo eräänlaista esianalyysiä. Muistiinpanoissa tulisi aina olla päivämäärä, jotta tapahtumat saadaan oikeaan järjestykseen ja merkitä henkilöt itselle tunnistettaviksi. (Metsämuuronen 2001, 134-135.) Tutkimuskysymykset tulee pitää mielessä, jotta havainnoidaan tutkimuksen kannalta oleellisia asioita tietoisesti, vaikka tutkimustehtävät eivät vielä tässä vaiheessa olisikaan tarkasti selvillä. Tutkimusmenetelmät täytyy olla oikeat ja virhelähteet tulee tiedostaa. Virhelähteiksi mainitaan, että tutkija tiedostaa omanmielen vaikutukset havainnointiin. (Vilkkä 2006, 13-14, 20.)

Havainnointia tulisi harjoitella, jotta tutkija pystyy yhdistelemään havaintojaan toisiinsa. Sitä tulee harjoittaa käytännössä sekä hankkia myös koulutusta. Tutkijan tulee myös kriittisesti tarkastella toimintaansa, epäonnistumisia ja seurata omaa kehitystään. Tutkimuskohteen ymmärtäminen vaatii omaa oppimista. Tutkijan tulee osata kerätä materiaali ja luokitella se oikein. Yksittäinen havainto ei saa vaikuttaa tuloksiin tai johtopäätöksiin. Useamman havainnoijan kohdalla tulee varmistua että havainnointi on yhdenmukaista. Tuloksia tulee vertailla ja niistä tulee keskustella. Tavoitteena on saada kattava kokonaiskuva tutkittavasta ilmiöstä. (Vilkkä 2006, 17-18.)

Videointia on käytetty usein havainnoinnin apuvälineenä. Videomateriaalista voi huomata asioita, joita tutkija ei kuvatessaan ole havainnut tai ei muista tilanteen jälkeen. Lisäksi siltä pystytään tarkistamaan mitä oikeasti on tapahtunut ja missä järjestyksessä. (Vienola 2004, 73-74.)

Tiedonhankintamenetelmänä käytetyn videoinnin tulisi pohjautua tutkimuksen taustateoriaan, joka määrää kuvattavat asiat. Videoinnissa voidaan käyttää avoi-

mia tai suljettuja tutkimusympäristöjä. Avoimet tutkimusympäristöt ovat esimerkiksi puistot ja yleisötapaukset, joista ei voi ennakoiden päätellä keitä kuvataan tai mitä he tekevät. Suljetulla tutkimusympäristöllä tarkoitetaan esimerkiksi luokkahuonetta tai päiväkotiryhmää, joiden käyttäytymisestä sekä osallistujista tiedetään jo jotain. (Vienola 2004, 71.) Aikaisemmin kerätyt teoretiset tiedot vauvauinnista ja lapsen kehityksestä sekä MFED-testin tulokset pohjustivat videokuvauksiamme. Opinnäytetyössä käytetään suljettua tutkimusympäristöä, sillä ennen kuvauksia tiedettiin, keitä ja missä kuvataan.

Videointiin voi kysyä aikuiselta luvan, mutta lasten kohdalla tutkimusluvan hankkiminen on Vienolan (2004, 73) mukaan haastavampaa. Julkisten instituutioiden kuvauksissa yleensä saadaan tutkimuslupa, mutta vanhemmilta luvan kysymistä tulee siltikin harkita. Jos videomateriaalia julkaistaan työn jossain vaiheessa, on kuvauslupa välttämätön. Tällöin tutkijan tulee myös tehdä kirjallinen sopimus kuvattaville tai kuvattavien huoltajille kuvattavien tunnistamattomuudesta sekä videomateriaalin hävittämisestä tietyn ajan kuluttua. Videomateriaalin esittämisestä esimerkiksi koulutus- tai kuntoutusryhmätilanteissa täytyy hankkia lupa ja sopia materiaalin käytöstä selkeästi ja täsmällisesti. (Grönfors 2001, 132-133; Vienola 2004, 73.)

6.3 Deduktiivinen sisällönanalyysi

Sisällönanalyysiä on käytetty paljon hoitotieteellisissä tutkimuksissa analyysimenetelmänä 1950-luvulla (Kyngäs & Vanhanen 1999, 3). Eskolan ja Suorannan (1998, 137.) sekä Kyngäksen ja Vanhasen (1999, 10) mukaan laadullisessa tutkimuksessa ongelmallisinta on sisällönanalyysi, joka on myös aikaa vievä prosessi.

Deduktiivisella sisällönanalyysillä tarkoitetaan teorialähtöistä sisällönanalyysia. Sitä ohjaa aikaisemman tiedon perusteella tuotettu teoria, jonka mukaan tuotetaan teema tai käsitekartta, joihin aineistosta etsitään vastauksia. Teorian pohjalta tehdään myös analyysirunko, johon muodostetaan kategorioita aineistosta. Näin ollen tällaisessa analyysitavassa edetään ns. yleisestä yksityiseen. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 7; Tuomi & Sarajärvi 2011, 113, 115.)

Deduktiivinen sisällönanalyysi on menettelytapa, jossa tiivistetään, analysoidaan ja tulkitaan tutkimusaineiston sisältöjä ja rakenteita. Sisällönanalyysi sopii menettelytavaksi silloin, kun prosessissa halutaan käyttää luovia sekä erilaisia tapoja järjestellä, luokitella ja kuvata sisältöä. Sisällönanalyysissä ei ole yksityiskohtaisia sääntöjä vaan tutkija kehittää luokittelujärjestelmän, joka sopii oman tutkimuksen jäsentämiseen. Tavoitteena analyysissä on kertoa kattavasti ja tiivistetysti kuvaus tutkittavasta tapahtumasta. Sitä käytetään useasti kun teoria on olemassa, mutta sitä halutaan testata uudessa kontekstissa. (Eskola J. & Suoranta J. 1998, 187. Kyngäs & Vanhanen 1999, 3-9.)

Riippuen tutkimukselle asetetuista tavoitteista sisällönanalyysin voi jakaa kvalitatiiviseen tai kvantitatiiviseen. Kvalitatiivisessa analyysissä painopiste on aineiston merkityksissä laadullisen tutkimuksen mukaisesti. Tutkija kuvaa kohdetta ja haluaa lisäksi selittää ja ymmärtää miksi ja mitä. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 5.)

Ensimmäiseksi tulee muodostaa analyysirunko, jossa käydään läpi analysoitavan ilmiön ulottuvuudet ja ominaisuudet. (Sarajärvi 2002 Tuomen & Sarajärven 2011, 113 mukaan). Analyysirunko voi olla väljä, jolloin aineistosta kerätään asiat, jotka kuuluvat analyysirunkoon sekä jäävät sen ulkopuolelle. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 3-12; Sarajärvi 2002 Tuomen & Sarajärven 2011, 113, mukaan).

Tutkimustehtävät ja aineisto määrittävät analyysirungon. (Eskola J. & Suoranta J. 1998, 185.) Analyysirungon tekemisen jälkeen tapahtuu sisällön pelkistäminen sisällönanalyysia noudattaen. Analyysirunko voi olla sanoja, lauseita tai ajatuksia. Deduktiivisessa sisällönanalyysissä voidaan ensin päättää ylä- tai alaluokat, joiden mukaan aineistosta kerätyt asiat sijoitetaan. Näiden avulla muodostetaan luokittelurungot (taulukko), joihin aineisto luokitellaan. (Tuomi & Sarajärvi 2011, 114.) Tutkimuksessa MFED-testi määritteli luokittelurungon. Luokittelurungon luokkia olivat ryökiminen, istuminen, käveleminen, tarttuminen ja havainnointi.

Tutkimuksessa käytettiin väljää analyysirunkoa. Analyysirunkona olivat vauvauinnin harjoitteet, jonka ulottuvuuksina olivat passiiviset asentoärsykkeet, vaakatasossa tapahtuva toiminta, pystyasennossa tapahtuva toiminta, istuma-asento, veteen totuttaminen ja sukellukset sekä käsittelytaidot. Ensimmäinen kerättiin aineistostamme vauvauinnin harjoitteita, jotka myöhemmin luokiteltiin alaluokkien mukai-

sesti. Alaluokkina käytettiin MFED:n luokituksia: ryömimisen, kävelyn, istumisen, yläraajojen ja havainnoin kehitystä tukevia harjoitteita. Pois jätettiin asiat, jotka eivät olleet luokitusrungon mukaisia. (ks. liite 8.)

Ennen analyysiä täytyy päättää analysoidaanko aineistosta ilmiselvää vai piilossa olevia viestejä. Pääosin ilmiselvää voidaan analysoida vain haastatteludokumenteissa. Muita analyysejä ei voitane käyttää ilman tulkintaa. Deduktiivisessa sisällönanalyysissä tutkija tulkitsee ja valitsee asiat, jotka liittyvät analyysirunkoon. Aineiston voidaan sanoa olevan huonosti tehty, kun luokittelurungon osioita on paljon, ja aineistoa ei ole pystytty ryhmittelemään. Kuitenkin hyvin tehtynä ja kun aineistoon on perehdytty, se voi antaa uutta tietoa ja luoda käsite karttoja ja malleja. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 3-12.) Tutkimuksessa sisällönanalyysiä käytettiin harjoitteiden löytämiseen kuvatusa materiaalista ja niiden jakamista luokittelurunkoon. Tapaustutkimus kuitenkin antoi mahdollisuuden tutkia syvemmin, tukevatko kyseiset harjoitukset tutkittuja lapsia.

6.4 Opinnäytetyön käytännön toteutus

Opinnäytetyömme on tapaustutkimus ja tutkimusmenetelmänä käytimme havainnointia. Aloitimme aiheeseen perehtymisen syksyllä 2012, jolloin otimme yhteyttä Seinäjoen liikuntatoimeen ja vauvauinnin ohjaajaan. Vauvauinnin ohjaajan kanssa keskustelimme vauvauinnin ryhmistä, jotka toteutuvat keväällä 2013. Osallistuimme tammikuussa 2013 aloittavan vauvaintiryhmän infotilaisuuteen, jossa esitimme tutkimuksen aiheen, tarkoituksen ja tavoitteen. Tammikuussa 2013 tutustuimme neljän viikon ajan konkreettisesti vauvauinnin toteutukseen seuraamalla vauvaintia kerran viikossa.

Tammikuussa lähetimme vauvauinnin ohjaajan kautta vauvauinnissa käyville vanhemmille kirjeen, jossa tiedostelimme mahdollisesta halukkuudesta osallistua tutkimukseemme. Lapsen tuli olla 3-4 kk:n, 7-8 kk:n tai 10-11 kk:n ikäinen, sillä haimme tutkimukseemme kolmea mahdollisimman eri-ikäistä alle yksivuotiaasta lasta. Seinäjoella vauvaintiin osallistuvat lapset olivat yli 3 kk:n ja alle 12 kk:n ikäisiä, mikä määritteli myös tutkimuksen ikäjakaumaa. Poissulkukriteereinä olivat

ennenaikainen syntymä ja todetut motorisen kehityksen häiriöt. Lapset eivät saaneet olla samassa ryhmässä, jolloin kahden lapsen seuraaminen ja videokuvaaminen samassa ryhmässä olisi ollut mahdotonta. Vastauksia saimme yhteensä seitsemän kappaletta, joista valitsimme tutkimukseen osallistuvat lapset. Tutkimushenkilöiksi valitsimme 3 kk:n, 6 kk:n ja 10 kk:n ikäiset lapset, jotka havainnoinnin alkaessa olivat 4 kk:n, 7 kk:n ja 10 kk:n ikäisiä.

Valitsimme tammikuussa 2013 lasten kehitystason arviointi testiksi ”Münchener Functionelle Entwicklungsdiagnostik”:in (MFED) eli Imeväisiän toiminnallisella kehitysdiagnostiikalla. Valitsimme testin, koska testissä lapsen kehitystaso arvioidaan tarkemmin kuin toisena testivaihtoehtona olleessa AIMS:issa. Rajasimme diagnostiikan osiot konttaamis-, istumis-, kävely-, havainnointi- sekä tarttumisvalmiuteen, sillä työmme perustuu lapsen sensomotoriseen kehitykseen. Tammikuussa kävimme konsultoimassa Seinäjoen keskussairaalan lasten fysioterapeuttia testin oikeanlaisesta toteutuksesta. Ennen tutkimukseen osallistuvien lasten arviointia harjoittelimme testin käyttöä kerran 6 kk:n ikäisellä lapsella, jotta testin tekeminen oikeassa tilanteessa olisi mahdollisimman sujuvaa.

Tutkimukseen osallistuvien lasten arvioinnin teimme lasten kotona tammikuussa, jotta lapsi olisi luonnollisessa ympäristössä eivätkä tulokset sen takia vääristyisi. Testitilanteissa vanhemmat olivat myös paikalla luomassa lapselle turvallisuuden tunteen. Testitilanteessa toinen testaja luki ohjeet testin suorittamiseen ja kirjasi vastaukset vastauslomakkeelle. Toinen testaja testasi lapsen ohjeiden mukaisesti.

Ennen tutkimukseen osallistuvien lasten havainnointia, harjoittelimme videokuvausta Seinäjoen uimahallin monitoimialtaalla, jossa vauvauinti toteutuu. Kuvasimme Sonyn HDR-CX220 Full HD -videokameralla. Harjoituskuvauksessa kuvasimme sovitusti kerran kahta 12-vuotiasta tyttöä vedessä. Kuvauksen aikana kuvasimme tyttöjä eri puolilla monitoimiallasta parhaimman kuvauspaikan löytämiseksi. Harjoittelimme myös videokuvausta kerran tutkimukseen osallistuvilla lapsilla vauvauinnin aikana. Harjoituskuvauksia tehtiin 4 kk:n ja 7 kk:n ikäisille lapsille. Harjoituskuvauksien tarkoituksena oli testata kameran toimivuutta allastiloissa ja kuinka vedessä tehtävät liikkeet näkyvät kameralla. Kuvauksissa huomasimme kameran

lämpenevän allastilojen kosteuden ja lämmön vuoksi. Harjoituskuvaukset kuvattiin ilman jalustaa. Vauvauinnissa tehdyn harjoituskuvauksen perusteella annoimme äideille ohjeita tulevia virallisia kuvauksia varten.

Kuvausten alkaessa helmikuussa 4 kk:n ikäinen lapsi oli käynyt vauvauinnissa viisi kertaa. 7 kk:n ikäinen lapsi oli käynyt vauvauinnissa 3,5 kk:n ikäisestä lähtien. 10 kk:n ikäinen oli aloittanut vauvauinnin 4 kk:n ikäisenä. Kuvauksen tuli tapahtua yhden kuukauden sisällä, jotta lapsi pysyi ikäkriteerien sisällä. Ennen videokuvausta saavuimme uimahallille riittävän ajoissa, että ehdimme asettaa videokameran kuvausvalmiuteen sekä 130cm korkealle kamerajalustalle ja että kameran linssi tottui kosteuteen. Videokuvaus tapahtui monitoimialtaan valoisimman reunan keskivaiheelta, josta oli esteetön näkyvyys altaan jokaiseen kulmaan. Tutkimukseen osallistuvien lasten videokuvaukset tapahtuivat peräkkäin saman aamupäivän aikana. 10 kk:n ikäinen lapsi oli ensimmäisessä vauvauintiryhmässä, 7 kk:n ikäinen toisessa ja 4 kk:n ikäinen viimeisessä ryhmässä. Videokuvauksen aikana toinen meistä kuvasi videokameralla tutkimukseen osallistuvaa lasta ja toinen kirjasi vihkoon vauvauinnin tapahtumia, harjoitteita sekä muita huomioita. Ryhmän vaihtuessa vaihdoimme rooleja. Lapsia videokuvatessa pyrimme välttämään muiden lasten ja vanhempien tallentumista videolle. Harjoituskuvauksissa todetun kameran lämpenemisen vuoksi, aineisto kuvattiin lyhyissä osissa. Pysäytimme kuvauksen koko ryhmälle tarkoitettujen ohjeiden antamisen ajaksi, jolloin kuvattu äiti ja lapsi eivät tehneet harjoitteita.

Olimme suunnitelleet, että jokaista lasta kuvataan kolmena kertana harjoituskuvauksien lisäksi. 4 kk:n ikäisen lapsen kohdalla jouduimme ottamaan aineistoon mukaan harjoituskuvauksen, jotta havainnointikertoja kertyisi kolme. Tämä johtui siitä, että lapsi nukahti toisella havainnointikerralla kuvauksen puolessa välissä, emmekä pystyneet hyödyntämään tämän kerran aineistoa. 7 kk:n ja 10 kk:n ikäisten lasten kohdalla saimme kolme havainnointikuvauksia suunnitelman mukaan. Jokaisen kuvauksen jälkeen analysoimme aineiston viikon sisällä, että vauvauinnin tapahtumat olivat vielä tuoreessa muistissa.

Kevään ja kesän aikana kirjoitimme tutkimuksemme viitekehyksen, jota viimeistel-

tiin syyskuuhun asti. Tuloksia havainnollistamaan kävimme uimahallin monitoimialtaalla valokuvaamassa harjoitteita. Valokuvissa käytimme vauvanukkea ja toinen meistä oli mallina vedessä. Valokuvauksissa käytimme samaa kameraa kuin videokuvauksia tehdessä. Syyskuun aikana haastattelimme lisäksi vauvauinnin ohjaajaa Seinäjoella tapahtuvasta vauvauinnista työtämme varten. Tulosten valmistuttua syyskuussa luetutimme tulokset vauvauinnin ohjaajalla. Lopullinen työ oli valmis syyskuussa 2013.

6.5 Imeväisiän toiminnallinen kehitysdiagnostiikka (MFED)

Münchener Functionelle Entwicklungsdiagnostik (MFED) on Saksassa kehitetty imeväisikäisen psykomotoriikan kehitystason arvioimiseen tarkoitettu menetelmä, joka on myöhemmin käännetty suomeksi. Sen suomenkielinen nimi on imeväisiän toiminnallinen kehitysdiagnostiikka. Sen avulla pystytään seuraamaan lapsen psykomotorista kehitystä. (Imeväisiän toiminnallinen kehitysdiagnostiikka 1989.) Testin kehittäjä on Münchenin lastenkeskuksen ylilääkäri ja professori Theodor Hellbrücke (Tarvainen, Korvenranta, Eskelinen, Lowe & Sorri-Vepsä 2005, 16-17). Menetelmän eri osiot perustuvat tekijöiden aikaisempiin kehitystutkimuksiin sekä aiemmin julkaistuihin kehitystutkimusmenetelmiin (kuten Bayley, Gesell ja Amatruda ym.), joiden pohjalta MFED:n rakenne on uudenlainen. Ensimmäisen elinvuoden testissä on kahdeksan osa-aluetta, jotka ovat konttaaminen, istuminen, pystyasento ja kävely, tarttuminen, havaintotoiminnot, puhe, puheenymmärtäminen ja sosiaalinen kehitys. (Imeväisiän toiminnallinen kehitysdiagnostiikka 1989.)

MFED on yksi muutamista Suomessa täysiaikaisina syntyneillä lapsilla standardoiduista ja suomennetuista alle yksivuotiaan kehityksen testaamiseen käytettävistä testeistä. Se on todettu luotettavaksi ja toistettavaksi testiksi sekä sillä on nopea saada kokonaiskuva lapsen eri osa-alueiden kehityksistä. (Tarvainen ym. 2005, 16-17.) MFED on todettu reliaabeliksi testiksi, kun arvioidaan lapsen kehitystä. Sillä saa nopeassa ajassa kokonaiskuvan lapsen kehityksestä. (Allhoff & Rennen-Allhoff 1984, 674 – 679; Park, Park, Kang Lee & Young Yimn 1998, 104 mukaan;

Tarvainen, Korvenranta & Lowe 2007, 20.)

Testin kulku. Jokaiselle 12kuukaudelle ja kehitysalueelle on määritelty normaalit suoritustaso-ohjeet, jotka ovat standardisoitu länsisaksalaisilla lapsilla. Testissä tarkkaillaan suorituksen laatua, mikä auttaa lievienkin kehityshäiriöiden varhaisen löytymisen ja siten kuntoutuksessa pystytään paremmin kiinnittämään huomio oikeanlaisten suoritusten ja suoritussmallien ohjaamiseen. Testissä arvioidaan jokainen kehitysalue erikseen, aloittaen lapsen fyysisen ikäkuukauden vaiheesta. Mikäli lapsi suoriutuu ikätasoaan paremmin, arvioidaan lapsen toiminta yhtä kuukautta korkeammalta tasolta sekä päinvastoin, jos lapsi ei suoriudu ikäkuukauden mukaisesti, arvioidaan kehitystaso yhtä ikätasoa alemmalla. Tätä jatketaan, kunnes lapsen suoriutumista vastaava ikäkuukausi löytyy. Tulokset siirretään kehitysprofiili-kaavakkeeseen, josta voidaan seurata lapsen kehityksen kulkua. Kehityksen edetessä normaalisti, kehitysprofiilin tulisi olla suora. Mikäli kehitysprofiilissa näkyy viive kahden tai useamman osa-alueen kohdalla, lapsi tulisi viedä jatkoselvityksiin. (Imeväisiän toiminnallinen kehitysdiagnostiikka 1989; Tarvainen ym. 2005, 16-17; Tarvainen, Koskenranta & Lowe 2007, 20.) (Ks. liitteet 1-7.)

7 TULOKSET

7.1 Neljän kuukauden ikäinen lapsi

Kehitystason alkutilanne MFED:llä arvioituna. Nelikuinen lapsi suoriutui kehityksen arvioinnissa ryömimis-, istumis-, kävely- ja tarttumisvalmiusosuuksissa neljän ikäkuukauden kehitystason mukaisesti. Havaintovalmiusosuudessa tulokseksi arvioitiin 2-3 kuukauden kehitystaso.

Ryömimisvalmiuden kehitystaso (MFED). Lapsi pystyi tukeutumaan päinmakuulla yläraajoihinsa, jolloin kyynärpäät olivat vähintään 90 asteen kulmassa. Lapsi osasi nostaa päätään 90 asteen kulmaan. Tukeutuminen oli varmaa, ja se kesti vähintään minuutin. Lapsella ei ollut vielä taitoa irrottaa ylä- ja alaraajojaan samanaikaisesti alustalta, mikä olisi vaadittu viiden kuukauden kehitystasossa (ks. liite 4.)

Tutkimustehtävä

1. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen yläraajoihin tukeutumista päinmakuuasennossa?

Havainnoinnin perusteella havaittiin, että vauvauinnissa ei näy käsiin tukeutumista määrällisesti paljon. Kahdella havainnointikerralla kolmesta lapsi tukeutui kyynärvarsiinsa patjan päällä päinmakuuasennossa. Tällöin lapsen kyynärvarret ovat vähintään 90 asteen kulmassa. Molemmilla kerroilla lapsen äiti tuki lapsen asentoa patjan alta kämmenellä kiinni pitäen. Tämä vakauttaa lapsen asentoa patjalla. Asennon vakauttaminen ei anna lapselle maksimaalisia tasapaino- ja lihasaistimuksia.

Lapsen ollessa vatsallaan vedessä, häntä tuettiin olkapäistä sekä rintakehältä. Lapsen kasvot olivat äitiä kohden. Tässä asennossa lapsi joutuu kannattelemaan päätään ja aktivoimaan selkälihaksiaan, mikä vahvistaa hartian seudun lihaksistoa ja vartalon ekstensiolihasia.

Harjoitteet havainnoinnin pohjalta:

- päinmakuuasento patjan päällä
- tuettu vatsalla kelluminen vedessä
(Kuva 1.)



Kuva 1. Tuettu vatsalla kelluminen vedessä

Istumisvalmiuden kehitystaso (MFED). Lasta vedettäessä selinmakuulta 45 asteen kulmaan, lapsi pystyi hallitsemaan päänsä vartalon tasossa sekä hyväksikäyttämään tarttumisrefleksiä. Istuessaan kyljistä tuettuna lapsi jaksoi kannatella päätään. 5kk:n kehitystasoon olisi vaadittu päinhallintaa ylävartaloa lateraalisesti kallistettaessa, mikä lapselta ei vielä onnistunut.

Tutkimustehtävä:

2. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen pään kannattelun ja selän ekstension kehitystä istuma-asennossa?

Vauvauinnissa lapsen vartalon ekstensiolihasia vahvistavia harjoitteita näkyi jokaisella havainnointikerralla. Pystyasennossa ja vatsallaan tapahtuvissa harjoitteissa lasta liu'utettiin puolelta toiselle kylki edellä. Lapsen ollessa vatsallaan vedessä äiti kannatteli lasta olkapäistä ja rintakehältä kiinni pitäen. Näissä liikkeissä veden vastus vahvistaa lapsen keskivartalon lihaksia, joita hän tarvitsee tasapainoisen istuma-asennon säilyttämisessä.

Jokaisella havainnointikerralla äiti liikutti passiivisesti lapsen jalkoja potkumaisesti veteen lapsen pään nojatessa äidin hartiaa vasten. Liikkeet olivat vuorotahtisia. Potkut edesauttavat lantion liikkeiden eriytymistä, mitä vaaditaan istumiseen. Kahdella viimeisellä havainnointikerralla äiti asetti lapsen istumaan patjan päälle kyljistä tukien. Ensimmäisellä kerralla patja oli ohut, ja toisella kerralla kaksi ohutta patjaa olivat päällekkäin. Eri paksuiset patjat tukevat lasta eri tavoin. Paksumman patjan päällä istuminen vähentää lapsen omaa aktiivisuutta, kun taas ohuempi patja aktivoi tasapaino- ja liikeaisteja.

Harjoitteet havainnoinnin pohjalta:

- tuettu vatsalla kelluminen vedessä (Kuva 1.)
- tuettu vatsalla liu'utus kylki edellä (Kuva 2.)
- pystyasennossa liu'utus kylki edellä (Kuva 5.)
- passiiviset jalkojen potkut (Kuva 3.)
- eri paksuisten patjojen päällä istuminen



Kuva 2. Tuettu vatsalla liu'utus kylki edellä.

Kävelyvalmiuden kehitystaso (MFED). Testissä testataan lapsen automaattisen kävelyrefleksin päättymistä. Sen tulee olla päättynyt, jotta se vastaa 4 kk:n ikäta-soa. Testissä lapsella ei tule esiin automaattista kävelyä. Hän ei kuitenkaan vielä tukeudu varpasiinsa, mitä vaaditaan 5 kk:n ikäisen kehityksessä.

Tutkimustehtävä:

3. Mitkä harjoitteet kehittävät kävelyvalmiutta?

Jokaisella havainnointikerralla lasta tuettiin vatsallaan kelluessa olkapäistä ja kyl-jistä, mikä vahvistaa lapsen vartalon ekstensiolihaksia. Äiti liikutti lapsen jalkoja passiivisesti vedessä potkumaisesti lapsen pään nojatessa äidin hartiaa vasten. Tämä edesauttaa lantion liikkeiden eriytymistä, joita tarvitaan tulevaan kävelyyn.

Harjoitteet havainnoinnin pohjalta:

- tuettu vatsallaan kelluminen vedessä (Kuva 1.)
- passiiviset jalkojen potkut (Kuva 3.)



Kuva 3. Passiiviset jalkojen potkut

Tarttumisvalmiuden kehitystaso (MFED). Neljän kuukaudenikäisellä lapsella arvioitiin testissä kolmea tarttumisvalmiuden vaihetta. Lapsi suoriutui kaikista vaiheista. Lapsen kämmenet olivat selällä maatessaan puoliavoimet, ja hän vei molemmat yläraajansa spontaanisti keskilinjaan kasvojen eteen. Lisäksi hän vei käteen annetun lelun suuhun. Taito oli molemminpuolinen. Hän ei vielä itse tavoitellut tai kosketellut lelua, joka oli asetettu hänen kasvojensa eteen, mitä olisi vaadittu 5 kk:n ikäiseltä.

Tutkimustehtävät:

4. Mitkä harjoitteet ja virikkeet tukevat lapsen yläraajojen keskilinjaan viemistä?
5. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen yläraajojen tahdonalaisen toiminnan kehitystä?

Havainnoinnin perusteella tarttumisvalmiuden tukemisen harjoitteita tapahtui kaikilla havainnointikerroilla. Jokaisella kerralla lapsen ollessa vatsallaan ja pystyasennossa vedessä, lapsi näkee omat yläraajansa ja liikuttelee niitä kehittäen yläraajojen tahdonalaisia liikkeitä. Äidin tukiessa lasta takaa päin kyljistä kiinni pitäen mahdollistaa lapsen yläraajoille vapaamman liikkeen. Tahdonalaista yläraajojen kehitystä tukevat vedessä olevat lelut, joita lapsi tavoittelee. Hän pitää niistä kiinni molemmilla käsillä sekä vie niitä yhdellä kädellä suuhun tunnustellakseen lelua. Lapsen istuessa äidin sylissä, äiti läiskyttää vettä lapsen kädellä passiivisesti ja näyttää mallia läiskyttämällä vettä omalla kädellään.

Harjoitteet havainnoinnin pohjalta

- pystyasennossa ja vatsallaan käsien näkeminen
- lelujen tavoittelu, kiinni pitäminen ja niiden katseleminen
- passiivinen käsien läiskyttely veteen

Havaintovalmiuden kehitystaso (MFED). Lapsi seurasi helistintä katseellaan 180 astetta puolelta toiselle. Lisäksi hän reagoi kulkusen ääneen pysähtymällä ja kuuntelemalla ääntä. Taito testattiin molempien korvien vierestä kulkusta heiluttamalla.

Lapsi ei vielä toiminut 4 kk:n ikäisen kehityksen mukaisesti, mikä olisi tarkoittanut, että lapsi veisilelun kasvojensa eteen ja katsoisi sitä.

Tutkimustehtävä:

6. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen eripuolelta tulevien äänten havainnointia?

Vauvauintialtaalla äänet kaikuivat kotioloja enemmän, mikä herkistää lapsen kuuloaistia. Havainnoinnin kehityksen tukemiseksi vauvauinnissa käytettiin erilaisia virikkeitä eli leluja, joita oli kahdella havainnointikerralla kolmesta. Joistain leluista lähti myös ääntä tai ne sylkivät vettä. Yhdellä havainnointikerralla äiti puristeli vin-kuvaa lelua lapsen molempien korvien vieressä, jolloin lapsi pysähtyi kuuntelemaan lelusta lähtevää ääntä. Kahdella havainnointikerralla äiti puristeli lelua lapsen kasvojen edessä niin, että se sylki vettä, mitä lapsi seurasi katseellaan. Jokaisella havainnointikerralla vauvauintituokion aikana laulettiin ja leikittiin laululeikkejä, jotka herkistävät lapsen kuuloaistia. Sukeltaessa vedenalainen äänimaailma on ilmaan verrattuna erilainen, mikä antaa lapselle kuuloaistin ärsykettä. Sukelluksia tapahtui kahdella havainnointikerralla.

Harjoitteet havainnoinnin pohjalta:

- lelujen ääntely
- äidin veden läiskyttely
- laululeikit
- sukellukset

7.2 Seitsemän kuukauden ikäinen lapsi

Kehitystason alkutilanne MFED:llä arvioituna. Seitsemän kuukauden ikäinen vauva suoriutui osa-alueista omaan ikätasoonsa verrattuna vaihtelevasti. Ryörimisiässä lapsi suoriutui 7 kuukauden, istumisiässä 12 kuukauden, kävely- ja havainnointivalmiudessa 9 kuukauden ja tarttumisessa 6 kuukauden tasoisesti. (ks. liite 5.)

Ryömisvalmiuden kehitystaso (MFED). 7kk:n ikäisellä arvioitiin testissä kaksi ryömisvalmiuden vaihetta. Hän suoriutui molemmista vaaditun tason mukaisesti. Ensimmäinen kohta oli päinmakuulla leluun kurkottaminen toiseen yläraajaan tukeutuen. Hän tukeutui vasempaan yläraajaan ja kurotti oikealla kohti lelua. Oikeaan yläraajaan tukeutuminen ei ollut yhtä varmaa. Toinen 7 kk:n tason vaihe oli laskuvarjoheijasteen näkyminen. Lasta vietiin päinmakuulla sylissä kohti lattiaa/pöytää. Yläraajojen tulisi ojentua tasoa vasten ja pään tulisi nousta taakse ylöspäin. Laskuvarjoheijaste tuli testattaessa esiin. Lapsi ei osannut vielä ryömiä, mutta äidin sanojen mukaan osasi pyörähtää päinmakuulla akselinsa ympäri, jota kutsutaan pivot-liikkeeksi.

Tutkimustehtävät:

1. Mitkä harjoitteet tukevat päinmakuulla lapsen vartalon painonsiirtoja?
2. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen ryömisvalmiutta?

Havainnoinnin perusteella vauvauinnissa oli kahdella kerralla kolmesta patjoja käytettävissä, jolloin lapsen sai nostaa patjalle. Lapsi ei viihtynyt päinmakuuasennossa patjalla. Istuessaan patjalla hän tavoitteli leluja sekätunnusteli patjaa, mikä harjoitutti painonsiirtoja.

Vauvauinnissa harjoitettiin lisäksi jokaisella havainnointikerralla ryömisvalmiutta tukevia harjoitteita. Näillä kerroilla vauvauinnissa tehtiin pystyasennossa sekä vatsallaan tuetussa kellunnassa liu'utuksia kylki edellä puolelta toiselle. Liikkeen aikana vuorottain toinen kylki pitenee ja toisen lyhentyä (Amphibian reaktio). Tämän liikkeen lapsen tulee hallita pystyäkseen ryömimään. Liu'utuksia tehtiin eri liikelajuuksilla sekä nopeutta vaihtelemalla, mikä antoi aistimuksia lapsen lihaskäynnäistille sekä sai aikaan liikettä selkärankaan. Myös jokaisella havainnointikerralla lapsen ollessa pystyasennossa sekä tuetussa kellunnassa vatsallaan äiti pyöri vertikaaliakselinsa ympäri tukien lasta kyljistä. Pyöriessä vesi antaa vastusta lapsen sivuttaissuuntaiseen liikkeeseen, mikä vahvistaa lapsen keskivartalon lihaksia.

Harjoitteet havainnoinnin pohjalta

- päinmakuu patjan päällä (Kuva 4.)
- istuminen patjan päällä
- pystyasennossa ja tuetussa vatsallaan kellumisessa liu'utukset puolelta toiselle (Kuvat 2. ja 5.)
- äidin pyöriminen itsensä ympäri lapsi kyljistä tuettuna



Kuva 4. Päinmakuuasento patjan päällä



Kuva 5. Pystyasennossa liu'utukset puolelta toiselle

Istumisvalmiuden kehitystaso (MFED). Istumisvalmius-osuudessa lapsi kääntyi 7 kk:n ikätason mukaisesti ruuvimaisesti selinmakuulta vatsalleen. 8 kk:n tason mukaisesti hän nousi selinmakuulta tutkijan sormiin tarttuen itsenäisesti ylös. Lapsi osasi nousta myös itsenäisesti vatsamakuulta istumaan ilman tutkijan apua. Lapsi suoriutui 9 kk:n ikätason mukaisesti istuessaan vähintään minuutin ilman tukea sekä hallitessaan istumatasapainon hyvin, joka vastaa 10 kk:n kehitystasoa. Lapsen istuessa tutkija nosti hänen jalkoja 45 asteen kulmaan, jolloin lapsi säilytti istumatasapainonsa suoriutuen 12 kk:n kehitystason mukaisesti.

Tutkimustehtävä:

3. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen istumisen tasapainoa?

Havainnoinnin perusteella lapsi istui äidin yhden tai molempien kämmenten päällä kahtena kertana kolmesta. Lapsen istuessa yhden kämmenen päällä, äiti tuki lap-

sen asentoa pitäen kiinni joko lapsen kädestä tai kyljestä. Kämmenten päällä istuminen kehittää istumatasapainoa ja selän ekstensorilihaksia. Lapsen istuessa äidin kämmenen päällä, lasta kuljetettiin ympäri allasta, jolloin veden vastus vaikeuttaa asennonhallintaa. Kahdella havainnointikerralla kolmesta lapsi istui patjan päällä. Äidin liikutellessa patjaa, lapsen tasapainonhallinta vaikeutui. Lapsi onnistui kuitenkin säilyttämään istumatasapainonsa.

Vauvauinnissa lapsi istui lasten muovituolissa kahtena havainnointikertana. Tuolissa istuessa istuinosa on vedenpinnan yläpuolella ja alaraajat vedessä. Tuolissa istuminen ilman veden vaikutuksia vastaa lapsen istumista kuivalla maalla.

Harjoitteet havainnoinnin pohjalta

- äidin yhden kämmenen tai molempien kämmenen päällä istuminen tuettuna ja ilman tukea
- patjan päällä istuminen
- tuolilla istuminen(Kuva 6.)



Kuva 6. Tuolilla istuminen

Kävelyvalmiuden kehitystaso (MFED). Lapsi suoriutui 9 kk:n ikätason mukaisesti kävelyvalmiuden kehitystasosta. 7 kk:n kehitystasossa lapsi seisoj tuetusti pöytää vasten ja teki jaloillaan pientä pomppimista ”tanssien”. 8 kk:n kehitystasossa lapsen tuli seisoessaan pitää painoa koko jalkapohjien päällä, mikä onnistui lapselta hyvin. 9 kk:n kehitystasossa lapsen piti seistä käsistä tuettuna vähintään 30 sec, jossa lapsi onnistui. Seisominen tuettuna oli kuitenkin vielä epävarmaa.

Tutkimustehtävä:

4. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen seisomista yläraajoista tuettua?

Kahdella havainnointikerralla kolmesta lapsi seisoj äidin rintakehää vasten vedenpinnan yläpuolella. Harjoitteessa äiti asetti lapsen jalkapohjat rintakehälleen ja otti lapsen yläraajoista kiinni. Lapsen tunniessa äidin rintakehän jalkapohjiensa alla, hän suoristi alaraajansa ja otti tukea äidin käsistä. Harjoituksen aikana äiti liikkui

vedessä kävellen sekä pyörimällä oman vertikaaliakselinsa ympäri. Tämä saa aikaan lapsen tasapainon horjumisen, mikä kehittää lapsen proprioseptiikkaa ja vestibulaariaistia. Lisäksi äidin käsistä kiinni pitäminen kehittää lapsen yläraajojen voimaa.

Ensimmäisellä havainnointikerralla harjoitettiin yläraajojen voimaa roikottamalla lasta käsistä siten, että lapsen alavartalo oli veden pinnan alapuolella ilman tukea. Harjoitteen aikana äiti liu'utti lasta kylki edellä puolelta toiselle. Roikotus vahvistaa lapsen yläraajojen voimaa.

Harjoitteet havainnoinnin pohjalta:

- äidin rintakehän päällä seisominen
lapsen käsistä kiinni pitäen (Kuva 7.)
- käsistä roikotus



Kuva 7. Äidin rintakehän päällä seisominen

Tarttumisvalmiuden kehitystaso (MFED). Tarttumisikä-osuudessa 7-8 kk:n ikäisen tuli pitää kahta palikkaa yhtä aikaa käsissään. Tämä tuotti lapselle ongelmia, mikä saattoi johtua harjoittelun puutteesta. Lapsi kuitenkin vaihtoi palikkaa kädestä toiseen, mikä on 6 kk:n ikätason mukainen.

Tutkimustehtävä:

5. Mitkä harjoitteet tukevat esineen vaihtamista kädestä toiseen?

Havainnoinnin perusteella jokaisella kerralla altaassa oli kelluvia leluja vapaassa käytössä. Vauvauinnissa ei kuitenkaan tehty ohjattuja harjoitteita lelujen kanssa. Havainnoinnin perusteella jokaisella kerralla lapsi tarttui pieniin palloihin ja muihin pieniin leluihin yhdellä kädellä, joita vaihteli kädestä toiseen. Isompia palloja lapsi piti molemmilla käsillään kiinni.

Harjoitteet havainnoinnin pohjalta:

- erimuotoiset ja -kokoiset lelut (Kuva 8.)



Kuva 8. Erimuotoiset ja –kokoiset lelut

Havaintovalmiuden kehitystaso (MFED). MFED:ssä 7-8 kk:n ikäisen lapsen tulisi tavoitella lelua pöydältä tarttumisetäisyyden ulkopuolelta. Lapsi suoriutui tästä seisten ottaen tukea pöydästä. Testin aikana havainnoitiin myös, että lapsi kurkoteli leluihin eri asennoissa; istuen, seisten, selin- ja päinmakuulla. 9 kk:n ikätasoa arvioitaessa astiaan asetetaan palikka, jonka lapsen tulee huomata ja hänen on tartuttava siihen. Lapsi suoriutui 9 kk:n tason mukaisesti; hän huomasi astiassa palikan, minkä jälkeen otti sen käteensä. Lapsi ei vielä osannut asettaa pieniä esineitä mallin mukaan astiaan, eikä osoittaa yksityiskohtia nukesta, jotka ovat 10-11 kk ikätason mukaisia.

Tutkimustehtävä:

6. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen kykyä havainnoida ympärillä olevia esineitä ja asioita?

Havainnoinnin perusteella vauvauinnissa käytetään paljon värikkäitä leluja, patjoja javahtomuovi vesinuudeleita. Yhdellä kerralla lapset vietiin vauvauinnin päätteeksi tiiviiseen ympyrään, jossa keskellä oli leluja. Lapsi katseli toisia lapsia jonkin verran, mutta oli kiinnostuneempi leluista.

Yhdellä havainnointikerralla altaalla oli sateenkaarisilta ja -tunneli. Sateenkaarisillalla lapsi sai istua tai maata patjalla värikkäiden vesinuudeliin muodostaessa katon. Sateenkaaritunneli muodostui erivärisistä vesinuudeleista, joiden alta äiti kuljetti lasta eriasennoissa. Parhaimmat asennot ovat havainnoinnin kehityksen kannalta selinmakuu ja vatsalla kelluminen tuettuna takaa päin. Näissä asennoissa

lapsi näkee hyvin yläpuolella olevat vesinuodelien värit ja vanhempi ei ole näköes-teenä.

Jokaisella kuvauskerralla vettä kaadettiin naposta lapsen kasvojen edessä ja lapsi katseli putoavaa vettä ja tavoitteli sitä käsillään.

Harjoitteet havainnoinnin pohjalta

- ympyrään kerääntyminen lelujen ollessa keskellä
- eriväriset lelut (Kuva 8.)
- sateenkaari silta ja sateenkaari tunneli
- veden kaato naposta

7.3 Kymmenen kuukauden ikäinen lapsi

Kehitystason alkutilanne MFED:llä arvioituna. 10 kk:n ikäisen lapsen kehitystaso arvioitiin olevan 9-12 kk:n kehitystasolla. Ryökimis-, istumis- sekä tarttumisvalmiusosioissa lapsi suoriutui 12 kk:n tasoisesti. Kävely- ja havainnointivalmiusosioissa hän suoriutui 9 kk:n ikätason mukaisesti. (ks. liite 6)

Ryökimisvalmiuden kehitystaso (MFED). 10 kk:n ikäisellä arvioidaan kolmea ryökimisvalmiuden vaihetta. Ensimmäisessä vaiheessa lapsen tulee nousta hetkellisesti konttausasentoon ja hakea tasapainoa eteen- ja taaksepäin tapahtuvalla liikkeellä. Tasapaino on usein vielä epävarmaa. Toisessa kohdassa konttaus muistuttaa ryökimistä ja kolmannessa lapsen tulee osata vaihtaa asentoaan konttausasennosta istuma-asentoon. Lapsi suoriutui näistä kaikista. 11 kk:n ikätasolla lapsen pitäisi kontata kohtalaisen hyvässä tasapainossa ja 12 kk:n ikäisen lapsen tulisi kontata varmasti ja nopeasti. Lapsi suoriutui 12 kk:n ikätason mukaisesti.

Tutkimustehtävä:

1. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen konttaamista?

Jokaisella havainnointikerralla havaittiin paljon konttaamista tukevia harjoitteita. Pystyasennossa tehtävissä liu'utuksissa äiti tuki lasta molemmilla käsillään kyljistä samalla, kun vei lasta vedessä puolelta toiselle. Tämä tukee lapsen keskivartalon

lihasten toimintaa, jota vaaditaan konttaamiseen. Keskivartalon lihaksia vahvistavat äidin pyörimiset vertikaaliakselinsa ympäri. Äidin ote on sama kuin pystyasennossa tehtävissä liu'utuksissa. Näitä harjoitteita tapahtui jokaisella havainnointikerralla, kuten myös vatsalla tuettuja liu'utuksia puolelta toiselle. Liu'utuksissa äiti tuki lasta molemmilla käsillään olkapäistä ja rintakehältä. Viimeisellä havainnointikerralla äiti tuki lasta yhdellä kädellä lapsen rintakehältä tuetussa vatsalla kellunnassa. Tukipinnan pieneneminen vaatii lapselta enemmän kehonhallintaa, mikä tukee lapsen keskivartalon lihasten kehitystä.

Yhdellä havainnointikerralla äiti roikotti lastaan käsistä kiinni pitäen ja heilautti lapsen itsensä edestä kylkensä viereen. Heilautuksia tapahtui vuorotellen puolelta toiselle. Tämä vaatii lapselta keskivartalon hallintaa veden vastustaessa liikettä ja asennon muuttuessa. Heilautusliike herkistää lapsen vestibulaariaistin.

Jokaisella havainnointikerralla lapsi asetettiin kelluvanpatjan päälle konttausasentoon. Epätasaisen alustan päällä oleminen kehittää lapsen konttausasennon proprioseptiikkaa sekä tasapainoa. Ensimmäisellä kerralla lapsi pysyi patjan päällä paikallaan. Toisella ja kolmannella havainnointikerralla lapsi konttasi patjan päällä sekä heilutti itseään ja patjaa siirrellen painoa nopeasti puolelta toiselle ja eteen ja taakse. Kahdella viimeisellä havainnointikerralla lapsen ollessa patjan päällä konttausasennossa, hän ojenteli toista kättään äitiään kohti. Viimeisellä kuvauskerralla lapsi vaihteli näiden lisäksi asentoaan konttausasennosta polvi-istuntaan ja toispolviasentoon.

Harjoitteet havainnoinnin pohjalta:

- pystyasennossa liu'utukset puolelta toiselle (Kuva 5.)
- vatsalla tuettu liu'uttaminen puolelta toiselle (Kuva 2.)
- äidin pyöriminen itsensä ympäri lapsi kyljistä tuettuna



Kuva 9. Käsistä heilautus äidin molemmille puolille

- käsistä roikotus heilauttaen lasta äidin molemmille puolille (Kuva 9.)
- konttausasento kelluvan patjan päällä
- konttaus kelluvan patjan päällä

Istumisvalmiuden kehitystaso (MFED). 10 kk:n ikäisen lapsen tulee ensimmäisessä vaiheessa tuolilla istuessaan nojata selällään selkänojaan. Toisessa vaiheessa lapsen tulee istua tukevasti ja varmasti lattialla ilman tukea. Lapsi onnistui molemmissa vaiheissa. 11-12 kk:n kehitystasolla lapsen tulee istua varmasti, kun testaaja nostaa lapsen alaraajat 45 asteen kulmaan. Testin aikana lapsi pystyi pitämään istumatasapainonsa varmasti ja tasapainoisesti.

Tutkimustehtävä:

2. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen istumista?

Jokaisella havainnointikerralla istumista tukevia harjoitteita näkyi paljon. Näistä yleisimpiä olivat kahden eri paksuisen kelluvan patjan päällä istuminen ja altaan reunalla olevalla tuolilla istuminen. Lapsi istui kelluvalla patjalla yhdellä kädellä matosta tukien sekä ilman tukea. Viimeisellä havainnointikerralla lapsi istui patjan päällä polvi-istunnassa ilman tukea. Epätasaisella alustalla istuminen vaatii lapselta paljon kehon- ja tasapainonhallintaa. Äidin kämmenen päällä istumista tapahtui kahdella havainnointikerralla. Molemmilla kerroilla äiti horjutti lapsen tasapainoa liikuttamalla kättään. Harjoitusta tapahtui sekä ilman tukea että äidin pitäessä lapsen toisesta kädestä kiinni.

Jokaisella kuvauskerralla lapsi asetettiin istumaan altaan reunalla olevalle tuolille, josta lapsen tuli lopuksi uskaltaa siirtää painoaan veteen kohti äidin käsiä. Tämä harjoittaa maalla istumisen lisäksi lapsen asennon- ja painonsiirtojen hallintaa. Kahdella ensimmäisellä havainnointikerralla lapsi asetettiin vedessä olevaan lelukoriin istumaan. Lelukori oli täynnä palloja, joita lapsi istuessaan siirteli ja otti käsiinsä. Tämä harjoittaa lapsen istumatasapainoa sekä pään ja rangon kiertojen hallintaa.

Harjoitteet havainnoinnin pohjalta:

- kelluvalla patjalla istuminen

- äidin kämmenen päällä istuminen (Kuva 10.)
- tuolilla istuminen ja painon siirto kohti äidin käsiä
- vedessä olevassa lelukorissa istuminen



Kuva 10. Äidin kämmenen päällä istuminen.

Kävelyvalmiuden kehitystaso (MFED). 10 kk:n ikäisen lapsen tulee seisoa itsenäisesti vähintään 30 sec tuesta kiinni pitäen, mutta häneltä ei vaadita vielä itsenäistä seisomaan nousua. Lapsi nousi itsenäisesti tukea vasten ylös. Hän askelsi tukea vasten sekä molemmista käsistä tuettuina, jotka vastaavat 11 kk:n kehitystasoa. Lapsi ei osannut vielä kävellä yhdestä kädestä tukien tai siirtyä itsenäisesti huonekalusta toiseen, joita tarvitaan 12 kk:n kehitystason saavuttamiseen.

Tutkimustehtävä:

3. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen käsistä tuettua kävelyä?

Jokaisella havainnointikerralla havaittiin erilaisia kävelyä tukevia harjoitteita. Yhdellä havainnointikerralla kolmesta äiti seisotti lastaan omaa rintakehää vasten molemmista käsistä kiinni pitäen, jolloin lapsi oli veden pinnan yläpuolella. Tässä asennossa äiti liikkui vedessä pyörien oman vertikaaliakselinsa ympäri sekä teki pieniä hyppyjä. Tämä kehittää lapsen proprioseptiikkaa ja vestibulaariaistia. Yhdellä kuvauskerralla lapsi asetettiin lelukoriin istumaan, josta hän itsenäisesti nousi seisomaan. Vedessä seisomaan nouseminen ja seisominen tukevat lapsen kehönhallintaa, sillä ne antavat erilaista ärsykettä kuivalla maalla tehtävään asennonvaihtamiseen verrattuna.

Kahdella havainnointikerralla vauvauinnissa äiti heitti lasta ilmaan ja alastulossa lapsen alavartalon annettiin upota veteen. Ilmaan heitot herkistävät vestibulaariaistia. Jokaisella havainnointikerralla äiti teki lapselle pieniä nopeita liikkeitä ylös ja alas lasta kyljistä tukien. Nämä aiheuttavat lapsella potkimisrefleksin, jonka on todettu olevan yhteydessä kävelyn kehittymiseen.

Kahdella havainnointikerralla laululeikin aikana lasta vietiin edestakaisin piirin keskelle ja piirin ulkokehälle. Lapsen kasvot olivat ensin piirin keskelle päin, jonka jälkeen lapsi käännettiin kasvot vanhempaa kohti. Tällöin vanhempi tuki lasta kyljistä kiinni pitäen. Näissä liikkeissä käytettiin veden vastusta hyväksi, sillä liikkeet kehittävät lapsen vartalon flexoreita sekä ekstensoreita. Lisäksi vartalon ekstensoriliaksia vahvistaa lapsen tuettu vatsalla kelluminen, jossa lapsi on jokaisella kuvauskerralla.

Lapsen seisoma-asennon tasapainoa tukee myös harjoite, jossa lapsi seisoo molemmilla jaloillaan äidin kämmenen päällä. Tämä ei kuitenkaan vielä onnistunut lapselta hyvin, mutta se tukee lapsen tasapainon hallintaa ja vahvistaa lapsen reaktioherkkyyttä. Kahdella havainnointikerralla tehtiin harjoite, jossa lapsen jalkoja potkuteltiin passiivisesti vuorotahtiin veteen. Lapsi nojasi tällöin selällään äidin rintakehää vasten, jonka aikana äiti piti lapsen jaloista kiinni ja potkutteli niillä. Vuorotahaiset liikkeet mallintavat lapselle kävelyn vuorotahtisuutta sekä eriyttävät lantion liikkeitä alaraajojen liikkeistä.

Harjoitteet havainnoinnin pohjalta:

- äidin rintakehää vasten seisominen käsistä kiinni pitäen (Kuva 7.)
- lelukorissa seisomaan nouseminen
- lapsen heitto ilmaan ja alastulo veteen (potkimisrefleksi)
- pystyasennossa nopeita ylös ja alas nostoja
- lapsen työntö vedessä pystyasennossa eteen- ja taaksepäin
- tuettu vatsallaan kelluminen (Kuva 1.)
- äidin kämmenen päällä molemmilla jaloilla seisominen (Kuva 11.)
- passiiviset jalkojen potkuttelut äidin rintakehään nojaten (Kuva 3.)



Kuva 11. Äidin kämmenen päällä seisominen

Tarttumisvalmiuden kehitystaso (MFED). 10 kk:n ikäistä arvioitiin kahdessa eri tarttumisvalmiuden vaiheessa. Ensimmäisessä havainnoitiin lapsen pinsettiotetta, jossa etusormi sai olla ojennettuna. Toisessa kohdassa lapsen tuli hakata kahta

palikkaa yhteen mallin mukaan. Lapsi onnistui molemmissa. Hänen pinsettiotteen-
sa oli lopullinen, jolloin hän tarttui pieneen esineeseen peukalo ja etusormi koukistuneena. Tämä tarkoittaa 11-12 kk:n ikätasoa.

Tutkimustehtävä:

4. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen pinsettiotetta?

Vauvauinnissa on paljon erilaisia leluja, jotka olivat vapaassa käytössä jokaisella kuvauskerralla. Lelut olivat erikokoisia, mutta suurimmalta osalta ne olivat sen mallisia, että lapsen täytyi käyttää koko kättään pitääkseen lelusta kiinni. Näin ollen pinsettiotteen harjoitusta ei jokaisella havainnointikerralla näkynyt, mutta tarttumisotteen sekä lelusta irtipäästämisen harjoitusta lapsi sai jokaisella kuvauskerralla.

Harjoitteet havainnoinnin pohjalta:

- erimuotoiset lelut (Kuva 8.)

Havainnointivalmiuden kehitystaso (MFED). Lapsi havaitsi palikan astiassa ja tarttui siihen, mikä vastaa 9 kk:n kehitystasoa. Hän myös nosti palikan pois astiasta. 10-11 kk:n ikäisen testin ensimmäisessä vaiheessa vaaditaan pienen esineen

asettamista mallin mukaan rasiaan, mikä ei täysin onnistunut lapselta. Hän otti pienen pelinappulan pinsettiotteeseen ja asetti käden astiaan, mutta ei pudottanut pelinappulaa sinne. Tämä voi johtua harjoittelun puutteesta. Lapsi ei myöskään vielä osoittanut nukan kasvonpiirteitä, mitä vaadittaisiin 10-11 kk:n kehitystason toisessa vaiheessa.

Tutkimustehtävä:

5. Mitkä harjoitteet tukevat lapsen kykyä havainnoida ympärillä olevia esineitä ja asioita?

Vauvauinnissa havainnointia tukevia tekijöitä oli paljon. Jokaisella havainnointikerralla vedessä kelluivat erilaiset lelut, jotka kiinnittivät lapsen huomion ja lapsi etsi niitä katseellaan. Yhdellä havainnointikerralla lapsen näköaistia herkistetään erivärisillä vaahtomuovi vesinuudeleilla, jotka olivat asetettu tunnelin muotoon vierekkäin. Äiti vie lasta tunnelin alta selinmakuulla ja vatsalla tuettuna kelluessa, jonka aikana lapsi havainnoi vesinuudelioiden eri värejä.

Jokaisella havainnointikerralla lapset vietiin vauvauinnin päätteeksi tiiviiseen ympyrään, jonka keskellä oli leluja. Lapsi katseli toisia lapsia, mutta oli myös kiinnostunut erilaisista leluista.

Harjoitteet havainnoinnin pohjalta:

- erimuotoiset ja -väriset lelut (Kuva 8.)
- selinmakuu ja tuettu vatsalla kelluminen värikkään tunnelin alta



Kuva 12. Selinmakuu värikkään tunnelin alta

7.4 Yhteenveto

Neljän kuukauden ikäinen lapsi. Tutkimukseen osallistuvan lapsen motoriseen kehitystasoon nähden lapsen yläraajoihin tukeutumista päinmakuuasennossa tukevat harjoitteet olivat tärkeitä. Perusasento vauvauinnissa oli tuettu vatsallaan kelluminen, jossa lapsi joutui kannattelemaan päätään. Toinen tärkeä harjoite oli patjalla päinmakuuasento yläraajoihin tukeutuen. Nämä vahvistivat selän eksten-sorilihaksia sekä hartiasseudun lihaksistoa. Harjoitteet olivat tärkeitä pään hallinnan kannalta ja istumisen kehityksen tukemiseksi.

Tarttumisvalmiuden kehitystason perusteella 4 kk:n ikäisen lapsen tulee osata viedä yläraajat keskilinjaan. Veden noste nosti lapsen yläraajat veden pinnalle, josta lapsi havaitsi yläraajansa helposti. Yläraajojen keskilinjaan viemistä tuki vauvauinnissa erilaiset lelut, joista lapsi piti kiinni molemmilla käsillään. Käsien näkeminen ja lelujen pitäminen käsissä tuki myös havainnoinnin kehitystasoa. Havainnointivalmiuden kehitystasoa tuki erilaiset laululeikit, joita esiintyi jokaisella vauvauinti-tuokiolla.

Seitsemän kuukauden ikäinen lapsi. Ryömimis- ja istumisvalmiuden kehitystasojen mukaan 7 kk:n ikäisellä lapsella oli tärkeää harjoittaa painonsiirtoja päin-makuulla ja istuen. Vauvauinnissa harjoitettiin painonsiirtoja kelluvan patjan päällä eri asennoissa. Erilaisissa liu'utuksissa lapsi sai kehitykselle tärkeitä asento- ja tasapainoaistimuksia.

Kävelyvalmiuden kehitystason perusteella lapselle oli tärkeää harjoittaa tukeutumista alaraajoihin yläraajoista kiinni pitäen. Vauvauinnissa harjoite tämän tukemiseen oli lapsen seisominen äidin rintakehää vasten yläraajoista kiinni pitäen.

Tarttumisvalmiuden perusteella vauvauinti tuki lapsen kehitystasoa, koska vauvauinnissa oli paljon leluja, joita lapsi pystyi vaihtamaan kädestä toiseen. Eriväriset ja –muotoiset lelut tukivat lisäksi lapsen havainnointikykyä. Havainnointivalmiuden kehitystasoa tuki monivärinen sateenkaarisilta ja –tunneli.

Kymmenen kuukauden ikäinen lapsi. Ryömimisvalmiuden kehitystason perusteella lapsen oli tärkeää harjoittaa keskivartalon kiertoja ja hallintaa. Tärkeä harjoite vauvauinnissa oli tuettu vatsalla kelluminen yhden kämmenen päällä, jossa tuki-

pinta oli pieni. Konttaamiseen tarvittavia selkärangan kiertoja tuki erilaiset liu'utukset pystyasennossa ja vatsalla.

Istumisvalmiuden kehitystason tueksi tärkeät harjoitteet olivat äidin kämmenen päällä istuminen ja kelluvan patjan päällä istuminen. Istumisen tasapainoa harjoitti istuminen pienen ja horjuvan tukipinnan päällä. Asennonvaihtoihin tarvittavia painonsiirtoja ja suojareaktioita lapsi harjoitti kelluvan patjan päällä liikkuessaan.

Kävelyvalmiuden kehitystasoa tuki äidin rintakehää vasten seisominen käsistä kiinni pitäen ja äidin kämmenen päällä seisominen kädestä tukien. Harjoitteet olivat tärkeitä, sillä ne tukivat lapsen proprioseptiikkaa ja seisomisen tasapainoa. Käsistä tukeminen harjoitteissa kehitti lapsen yläraajojen lihasvoimaa, minkä vuoksi lapsi pystyy luottamaan kävellessään käsiensä tukeen.

Tarttumisvalmiuden kehitystasoa tukevia pinsettioitteen harjoitteita ei vauvauinnissa ollut. Lelut olivat liian suuria, että lapsi olisi voinut ottaa niistä pinsettioitteella kiinni. Eriväriset ja –muotoiset lelut olivat tärkeitä kuitenkin havainnoinnin kehityksen tukena, vaikka ohjattuja harjoitteita lelujen kanssa ei ollut. Havainnointivalmiutta tuki harjoitteet monivärisellä sateenkaarisillalla ja sateenkaaritunnelin alta mentäessä.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Harjoitteita 4 kk:n ikäisen lapsen sensomotorisen kehityksen tueksi havaittiin olevan vähemmän kuin muilla tutkimukseen osallistuvilla lapsilla. Vauvauinnin harjoitteet tukivat ryömimisvalmiuden kehitystasoa jokaisella tutkittavalla lapsella. Ryömimisvalmiuden harjoitteita tapahtui paljon jokaisella havainnointikerralla kaikkien lasten kohdalla. Patjan päällä tehtävät harjoitteet tukivat jokaisen tutkittavan lapsen istumisvalmiuden kehitystasoa. Vauvauinnin harjoitteet tukivat kävelyvalmiuden kehitystasoa 7 kk:n ja 10 kk:n ikäisillä lapsilla. 4 kk:n ikäisen lapsen harjoitteet eivät tue spesifisti kävelyvalmiutta fysiologisen astasiavaiheen vuoksi. Tarttumisvalmiuden kehitystasoa tukivat 4 kk:n ja 7 kk:n ikäisten lasten harjoitteet. Vauvauinnin harjoitteet eivät tue 10 kk:n ikäisen lapsen tarttumisvalmiuden kehitystasoa. Havainnointivalmiuden kehitystasoa tukivat vauvauintiharjoitteet jokaisella lapsella.

Tulosten pohdita

Tulosten perusteella todettiin, että vauvauinti tukee pääosin tutkimukseen osallistuneidenlasten sensomotorista kehitystä. Harjoitteita yläraajojen käytön tueksi ei myöskään havaittu, vaikka monissa tutkimuksissa käsien käyttö vauvauimareilla on ikäistään aikaisempaa (Sääkslahti 1993; Sigmundsson & Hopkins 2009, 1-3). Tämä saattaa johtua veden nosteesta, joka nostaa yläraajat veden pinnalle lapsen nähtäväksi (Sääkslahti & Numminen 2007, 60; 99).

Jotta vauvauinti tukisi lasta kokonaisvaltaisesti, vauvauinnissa tulisi ottaa huomioon monipuolisemmin havainnoinnin kehitystä tukevia harjoitteita. Vauvauinnissa yleisesti lapsen havainnointia tukee kuitenkin muiden lasten ja aikuisten läsnäolo. Myös laululeikit, joissa lapset kerääntyvät keskelle yhteen tukevat lapsen havainnoinnin kehitystä. Ohjaajalta kuitenkin vaadittaisiin ohjausta havainnointia tukeviin harjoituksiin, jotta vanhemmatkin ymmärtävät havainnoinnin tärkeyden.

Neljä kuukautiselle lapselle havainnoinnin kehitystasoa tukevat harjoitteet ovat esimerkiksi leikit leluilla, jotka pitävät ääntä. 4 kk:n ikäinen on kiinnostunut erilaisista äänistä, joita kuuntelemalla ja äänen lähdeä etsimällä lapsen havainnointivalmius kehittyy (Salpa 2007, 63.) 7kk:n ja 10 kk:n ikäisille lapsille vauvauinnissa voi-

si olla koreja vedessä kellumassa tai altaan reunalla, joihin lapset voisivat asetella leluja ja ottaa niitä sieltä pois.

Vauvauinnin edetessä lapsi on aktiivisempi vedessä, mikä todettiin 7 kk:n ja 10 kk:n ikäisiä havainnoimalla. Tutkimuksessa havaittiin, että 4 kk:n ikäisen lapsen vauvauintiharjoitteet koostuivat lähinnä veteen tutustumisesta, äidin tekemistä passiivisista harjoitteista ja tuetusta vatsalla kellumisesta. Vauvauinnin aloittanut lapsi saattaa olla aluksi passiivisempi, kun lasta tutustutetaan veteen (Tuuri 2013). Havainnoinnin perusteella vauvauinnissa voitiin hyödyntää kuivalla maalla opittuja taitoja lapsen kehittyessä ja liikkeen vakaantuessa. 7 kk:n ikäisen lapsen vauvauintiharjoitteet kohdistuivat ryömimisvalmiuden ja istumisen tukemiseen. 10 kk:n ikäisen lapsen vauvauintiharjoitteet kohdistuivat eniten maalla tehtäviä toimintoja, kuten konttausta, istumista ja kävelyä tukeviksi, jolloin harjoitteet olivat monipuolisia. Jokaisella havainnointikerralla harjoitteet muuttuivat progressiivisesti vaikeammiksi jokaisen lapsen kohdalla. Lisäksi jokaisella havainnointikerralla tehtiin lapsen kanssa uusia harjoitteita.

Havainnoinnin perusteella 10 kk:n ikäisen lapsen motoriset taidot kehittyivät kolmen havainnointikerran aikana. Lapsen kehitystasoa arvioitaessa lapsi nousi kuivalla maalla itsenäisesti tukea vasten ylös. Ensimmäisellä havainnointikerralla lapsi istui paikallaan patjan päällä yhdellä kädellä patjasta tukea ottaen. Viimeisellä havainnointikerralla lapsi seisoj toispolvisseisonnassa patjan päällä ja vaihteli asentoaan istumasta konttausasentoon. Kelluvan patjan päällä asennonvaihdot ovat kuivalla maalla tehtyihin liikkeisiin haastavampia. Istumaharjoitukset vedessä ja kelluvan patjan päällä ovat saattaneet johtaa siihen, että lapsi pystyi vauvauinnin harjoitteiden myötä haastavampiin liikkeisiin.

Kaikkiin tutkimukseen osallistuvilla lapsilla havaittiin vauvauintituokioissa tuettu vatsalla kellumisasento, joka toistui useasti vauvauintituokioiden aikana. Tämä vartalon ekstensiota vahvistava asento tukee lapsen motorista kehitystä koko ensimmäisen ikävuoden ajan (Salpa 2007, 55-56, 72-76). Jokaisen tutkittavan lapsen kohdalla tapahtui lisäksi paljon isolla liikelajajuudella nosteluita, liu'utuksia puolelta toiselle sekä nopeita ylös ja alas suuntaavia liikkeitä. Suuret asennonvaihtelut aktivoivat vestibulaariaistia, joka valmistaa aivot uuden oppimiseen. Liikkeen aikana

lapsi vastaanottaa tietoa ympäristöstä. (Hannaford 2002, 27.) Näin ollen vauvauinnin harjoitteet ovat tärkeitä lapsen uuden oppimiselle.

Tulokset perustuivat kolmeen havainnointikertaan. Harjoitteet riippuivat siitä, mitä ohjaaja oli etukäteen vauvauintituokiolle suunnitellut. Harjoitteita olisi saatu enemmän, mikäli havainnointikertoja olisi ollut useampia. Pidempi aikaväli havainnoinnissa olisi kuitenkin tuottanut ongelmia lasten tutkimuskysymysten määrittämisessä, sillä ne on laadittu lapsen sen hetkisen sensomotorisen kehitystason mukaan.

Tutkimuksessa oli kolme eri-ikäistä lasta, joille luotiin omat tutkimuskysymykset MFED:n tuloksien mukaan. Tutkimuskysymysten tarkan rajauksen vuoksi koettiin harjoitteiden löytäminen haastavaksi. Tarkka rajausta oli kuitenkin tärkeää laajan aineiston vuoksi ja että tutkimuksen johdonmukaisuus säilyisi. Saadut tutkimustulokset perusteltiin teoriaan verraten.

Tutkimuskysymysten ulkopuolelle jäi monia havainnointivalmiutta tukevia harjoitteita, kuten naposta veden kaato, jolloin lapsi seuraa katsellaan vettä ja yrittää tavoitella sitä. Yllättävää oli, miten videokuvausten aikana 7 kk:n ja 10 kk:n ikäiset tutkimukseen osallistuneet lapset seurasivat katseellaan kameraa. Muut vauvauintiin osallistuneet lapset eivät kiinnittäneet kameraan huomiota.

Tutkimuksessa käytettiin äiti sanaa vanhemman sijaan, koska haluttiin kertoa tarkasti, kuka lapsen kanssa oli ollut vauvauinnissa. Havainnoinnin perusteella huomattiin, että äidillä on tärkeä rooli vauvauinnissa. Äidin ollessa aktiivinen ja rohkea lapsen kanssa harjoitteita tehdessä, lapsi saa erilaisia aistimuksia sensomotorisen kehityksen tueksi. Havainnoinnin perusteella huomattiin asioita, jotka saattavat vähentää lapsen aktiivisuutta vauvauintituokion aikana, esimerkiksi harjoitteissa äidin liiallinen lapsen tukeminen tai jutteleminen muiden vanhempien kanssa.

Vauvauinti

Havainnoinnin perusteella huomasimme ohjaajan tärkeän roolin vauvauintituokioiden sisällössä ja toteutuksessa. Varsinkin 4kk:n ikäisen lapsen vauvauintituokiossa ohjaajan rooli oli merkittävä. Ohjaajan olisi tärkeää neuvoa ja ohjata äidille lapsen käsittelyä vedessä, koska vauvauinti oli lapselle ja äidille uusi asia. Ohjaaja kävi vauvauintituokion aikana äidin ja lapsen luona 1-2 kertaa antamassa henkilökohtaista ohjausta ja neuvontaa. Tämä näytti havainnoinnin perusteella pieneltä määrältä. Ohjaajia voisi olla kaksi aloittavissa vauvauintiryhmissä, jotta äiti saisi enemmän rohkeutta ja neuvontaa lapsen käsittelyyn vedessä.

Havainnoinnin perusteella vauvauinnin edetessä otettiin huomioon normaalin kehityksen pääpiirteet, kuten ikä, jolloin lapsi oppii istumaan. Vauvauinnin harjoitteet ohjattiin sen mukaan, mitä harjoitteita lapsi oli edellisellä kerralla tehnyt äidin kanssa. Havainnoinnin perusteella ohjaaja kävi äidin ja lapsen luona kyselemässä edellisen kerran harjoitteista, minkä perusteella harjoitteet vaikeutuivat. Näin ollen harjoitteet eivät vaikeutuneet tutkimuksessa olleiden lasten yksilöllisen kehitystason mukaan. Mikäli vauvauinti halutaan motorista kehitystä tukevaksi, ohjaajan tietotaidon tulee olla monipuolinen, jotta hän pystyy ohjaamaan harjoitteet tietyn lapsen kehitystason mukaisiksi. Ohjaustilanteessa ohjaajan tulisi kysellä tarkemmin lapsen kehitystasosta kuivalla maalla, mikä vaatii ohjaajalta enemmän aikaa ja keskittymistä yhden lapsen ja vanhemman kohdalla. Tämä vaatisi enemmän resursseja vauvauintia järjestävältä taholta, esimerkiksi toisen ohjaajan vauvauintituokioihin.

Opinnäytetyöprosessi

Opinnäytetyön aiheeksi valikoitui vauvauinti ja lapsen sensomotorinen kehitys. Alusta alkaen tiedettiin, että tutkimus olisi laadullinen tutkimus ja että havainnoinnin apuvälineenä olisi videokuvaus. Haastavaa oli kuitenkin päättää ne asiat, joita vauvauinnissa tutkitaan, sillä aiheesta ei ollut aiempaa kokemusta. Vauvauintia seuratessa alkoivat havainnoinnin kohteet selkeytyä.

Tutkimuksen alussa ja viitekehystä kirjoitettaessa haasteeksi muodostui kirjallisuuden ja tutkimusten vähyys vauvauinnin ja lapsen sensomotorisen kehityksen

yhteydestä. Alle yksivuotiaan sensomotorisen kehityksen kirjallisuus ja tutkimukset olivat pääosin vanhoja, joita ei löytynyt elektronisista tietokannoista. Lisäksi aiheeseen liittyvät tutkimukset internetissä vaativat usein maksullisen käyttöoikeuden. Tämän takia tiedonhankintaan kului paljon aikaa. Aiheen haasteellisuuden vuoksi kysyttiin apua englantilaiselta yliopiston fysioterapian lehtorilta tiedonhankintaan. Hän auttoi mielellään ja koimme tämän avunpyynnön tarpeelliseksi.

Ennen havainnointia harjoiteltiin yhtenäistä muistiinpanojen tekemistä ja niiden vertailua. Vilkan (2006, 17-18) mukaan useamman havainnoijan kohdalla tulee varmistua siitä, että havainnointi on yhdenmukaista. Tuloksia tulee vertailla ja niistä tulee keskustella. Analysoitaessa aineistoa vertailtiin saatuja muistiinpanoja toisiinsa. Opinnäytetyön edetessä laadullisen tutkimuksen mukaisesti tutkimustehtäviä on tarkennettu. Tutkimustehtävät on pyritty pitämään mielessä, vaikka aineistoa on lähestytty eri näkökulmista.

Aiheen ollessa ennestään tuntematon, hyödylliseksi koettiin, että vauvauinteja seurattiin sivusta kuukauden ajan. Näin pystyttiin tutustumaan vauvauintiin ja sen tapahtumiin. Tutkimusta tehdessä haluttiin perehtyä aiheeseen ja pyrkiä luotettaviin menetelmiin ja tuloksiin. Kyngäksen ja Vanhasen (1999, 10) mukaan sisällönanalyysin ongelmana on pidetty sitä, että tulokset saattavat pohjautua tutkijan subjektiivisiin kokemuksiin. Tätä tutkimuksessa pyrittiin välttämään, sillä aiempaa kokemusta vauvauinnista ei ollut. Lisäksi pyydettiin konsultaatiota MFED:stä lasten fysioterapeutilta ja tuloksista vauvauinnin ohjaajalta. Ulkopuoliset henkilöt pystyivät tarkastelemaan tuloksia objektiivisesti. Tärkeää luotettavuuden kannalta on myös tulosten ja aineiston välillä osoitettu yhteys (Kyngäs & Vanhanen 1999,10). Tuloksia ja aineistoa yhdistää MFED-testi, jonka perusteella jaoteltiin kategoriat. Tuloksia kirjatessa ja tarkastaessa palattiin monia kertoja sekä aineistosta kirjattuihin muistiinpanoihin että lapsen sensomotorisen kehityksen teoriaan.

Münchner Functionelle Entwicklungsdiagnostik (MFED)

Testin ohjeet olivat helposti ymmärrettävissä. MFED on kuitenkin vanha testi, mikä näkyi testin sanavalinnoissa. Esimerkiksi lapsen ryömimisen osa-alueessa otsikona on ryömimisikä. Sen koettiin vaikeuttavan tuloksien ymmärtämistä, minkä vuoksi tutkimustuloksiin kirjattiin ryömimisiän sijaan ryömimisvalmius. Valmius-

sanaa käytettiin jokaisen osa-alueen kohdalla. MFED sopi kuitenkin tutkimukseen, koska se arvioi lapsen kehitystason kuukausittain (ks. liite 4).

Lapsen kehitystason arviointia harjoiteltiin ennen tutkimukseen osallistuvien lasten testaamista. Tämä koettiin erityisen hyväksi, sillä harjoittellessa huomattiin miten testaajan olisi hyvä sijoittua lapseen nähden ja kuinka lasta tulisi testatessa käsitellä.

Testitilanteessa huomattiin, että siihen olisi voinut varautua vielä paremmin testivälineistön osalta. Testissä ei ollut varauduttu lasten kehitystasojen suuriin vaihteluihin, minkä vuoksi muutaman kehitystason testivälineet puuttuivat. Näin jouduttiin soveltamaan välineitä vastaamaan mahdollisimman paljon testin ohjeita, mikä saattoi hieman vaikuttaa kyseisien kehitystasojen tuloksiin.

MFED testeihin saattoi myös vaikuttaa lapsen vaihtelevat kiinnostuksen kohteet. Testivälineistö oli lapsesta kiinnostava, mutta lapsen huomio kiinnittyi usein johonkin tiettyyn testileluun. Tämä vaikeutti lapsen testausta muiden lelujen osalta. Vanhempien läsnäolo koettiin helpottavan testausta, koska vanhemmilta pystyttiin kyselemään tarkempia tietoja lapsen kehityksestä. Koti testi ympäristönä oli lapselle tuttu ja turvallinen, mikä antoi lapselle mahdollisuuden toimimaan luonnollisesti.

Havainnointi ja videokuvaus

Havainnointia pidettiin tutkimukseen sopivana. Sillä saadaan realistinen näkökulma tutkiessa lapsia (Grönfors 2001, 128). Havainnointitilanteessa annettiin tutkitaville ohjeita olla välittämättä kamerasta ja toimia vauvauintituokiossa aktiivisesti. Havainnointi pyrittiin muuten pitämään ulkopuolisen tarkkailijan roolissa vaikuttamatta tuokion kulkuun. Havainnointi koettiin mielenkiintoisena tutkimusmenetelmänä. Aluksi siihen toi haastetta keskittyä oikeisiin asioihin havaintojen suuren määrän vuoksi. Havainnoinnin edetessä ja tutkimuskysymysten tarkentuessa opittiin poimimaan aineistosta oikeat asiat.

Harjoituskuvaukset koettiin tärkeiksi, koska niissä huomattiin kameran jalustan tärkeys. Ilman jalustaa kuva heilui ja sitä oli vaikea analysoida. Harjoituskuvauksien avulla löydettiin myös sopivin ja valoisin kohta altaan reunalta havainnointiku-

vauksia varten. Videokuvausta pidettiin hyödyllisenä, koska aineistoon voitiin palata ja tarkistaa asioiden oikeellisuus. Videokuvauksen koettiin olevan tähän tutkimukseen luotettavin apuväline, sillä pelkkien muistiinpanojen perusteella ei olisi saatu yhtä tarkkoja tuloksia.

Deduktiivinen sisällönanalyysi

Aikaa käytettiin paljon analyysitavan teorian tutkimiseen ja selvittämiseen. Deduktiivisen sisällönanalyysin teoria oli haastavaa ymmärtää analyysitavan ollessa ennestään tuntematon. Aineiston deduktiivinen sisällönanalysointi vaati keskittymistä ja vei aikaa. Sisällönanalyysi oli kuitenkin helppo toteuttaa käytännössä.

Aineistoa oli paljon ja aluksi oli vaikeaa erotella ohjatut harjoitteet muusta vedessä tehdystä toiminnasta. Analysointi vaati vauvauintiin perehtymistä, jotta harjoitteet pystyttiin erottamaan toisistaan. Haastavaksi muodostui harjoitteiden kuvailu, joka johtui osittain ammattisanaston puuttumisesta. Tämä johtuu siitä, että vauvauintikirjat ovat pääasiassa suunnattu vauvauinnin ohjaajille ja vanhemmille.

Kehittämisehdotukset

Tulosten perusteella vauvauinnin harjoitteet ovat hyödyllisiä lapsen sensomotoriseen kehitykseen. Seuraavaksi vauvauinnin harjoitteiden vaikutusta voisi tutkia lapsilla, joiden sensomotorinen kehitys on viivästynyt tai joilla on todettu sensomotorinen liikuntavamma, kuten Cerebral Palsy. Vauvauinnissa käytettyjä harjoitteita voisi soveltaa esimerkiksi kouluikäisillä CP-vammaisilla lapsilla, joiden sensomotorisen kehityksen tasoa ja harjoitteiden vaikutuksia seurattaisiin. Olisi mielenkiintoista saada myös lisää tutkimustietoa siitä, miten vauvauinnissa ohjatut harjoitteet vaikuttavat lasten maalla liikkumiseen. Vauvauinnin harjoitteiden vaikutuksia lapsen sensomotoriseen kehitykseen voisi tutkia myös soveltamalla niitä kuivalle maalle ja tutkia niiden vaikutusta lapsen liikkumiseen.

LÄHTEET

- Adolph, K., Berger, S. E. & Leo, A.J. 2011. Developmental continuity? Crawling, cruising and walking. [Verkkojulkaisu]. National Institutes of health: Development science. [Viitattu 1.8.2013]. Saatavana: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3050596/pdf/nihms-215466.pdf>
- Allhoff, P. & Renner-Allhoff, B. 1984. Problems with developmental diagnostic procedure. *Monatsschr Kinderheilkd* 132. 674-679.
- Autti-Rämö, I. 1994. Vauvainti – riskialtis muoti-ilmiö vai mahdollisuus varhaiskuntoutukseen?. *Suomen Lääkärilehti* 49 (32), 3366-3369.
- Ayres, A.J. 2008. Aistimusten aallokossa: Sensorisen integraation häiriö ja terapia. Juva: PS-kustannus.
- Berger, S.E. & Adolph, K. E. 2007. Learning and development in infant locomotion. [Verkkojulkaisu]. College of Staten Island, Graduate Center of the City University of New York: New York University. Saatavana Elsevier tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Bobath B. & Bobath K. 1991. CP-lasten motorinen kehitys. Helsinki: VAPK – kustannus.
- Campbell, S., Vander Linden, D. & Pelisano, R. J. 2006. Physical therapy for children. St. Louis: Saunders Elsevier.
- Cheh, D. J. & Martin, S. 2002. Functional movement development across the life span. W.B. Philadelphia: Saunders company.
- Durchman, K. & Jokitalo, M. 2004. Taitavaksi vedessä: soveltavaa uinnin opetusta erityistukea tarvitsevalle uimarille. Helsinki: Tammer-Paino Oy.
- Eloranta, V. & Jaakkola, T. 2003. Ydinkeskeinen motorinen oppiminen. *Liikunta & tiede* 5–6. Tutkimusartikkelit. 4-9.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 2000. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 4. painos. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.
- Freedman, F. B. 2002. Vauvainti: vauvaintiharjoituksia kellumisesta ensimmäisiin uimaliikkeisiin. Helsinki: WSOY.
- Gallahue, D., Ozmun J. & Goodway J. 2012. Understanding motor development infants, children, adolescents, adults, seventh edition. Singapore: McGraw-Hill.

- Hakamäki, J., Hotti, K., Keskinen, I., Lauritsalo, K., Liinpää, S., Läärä, J. & Pantzar, T. 2009. Uimaopetuksen käsikirja. Jyväskylä: WSOYpro.
- Hannaford, C. 2002 Viisaat liikkeet –aivojumpalla apua oppimiseen. Helsinki: kehitysvammaliitto ry.
- Hofsten, C. 2004. An action perspective on motor development. [Verkkoartikkeli] Trends in cognitive sciences 8 (6), 266-272. [Viitattu: 1.8.2013]. Saatavana Elsevier tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Imeväisiän toiminnallinen kehity diagnostiikka. 1989. Pedihealth.
- Jaakkola, T. 2010. Liikuntataitojen oppiminen ja taitoharjoittelu. Juva: PS-kustannus, Opetus 2000.
- Jämsen, M. 2000. Vauvauinti ja 1-7 –vuotiaiden lasten havaintomotorinen kehitys. [Verkkojulkaisu]. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, Liikuntapedagogiikan koulutusohjelma. Pro gradu –tutkielma. [Viitattu 1.12.2012]. Saatavana: <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/9448/mjamsen.pdf?sequence=1>
- Karling, M., Ojanen, T., Sívén, T., Vihunen, R. & Vilén, M. 1997. Lapsen aika. Helsinki: WSOY.
- Karvonen, P., Siren-Tiusanen, H. & Vuorinen, R. 2003. Varhaisvuosien liikunta. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Kauranen K. 2011. Motoriikan säätely ja motorinen oppiminen. Julkaisu 167. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura ry.
- Kelly, M. & Darrah, J. 2005. Aquatic exercise for children with cerebral palsy. Developmental Medicine and Child Neurology 47, 838-842. [Viitattu: 15.5.2013]. Saatavana: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8749.2005.tb01091.x/pdf>
- Kyngäs, H. & Vanhanen, L. 1999. Sisällön analyysi. Hoitotiede 11 (1).
- Laine, M., Bamberg, J. & Jokinen, P. 2007. Tapaustutkimuksen taito. Helsinki: Gaudeamus, University press.
- Levitt, S. 2004. Treatment of cerebral palsy and motor delay. 4. painos. Oxford: Blackwell.
- Lähdesmäki, J. & Tuuri, T. 2008. Vauvauinti Seinäjoen uimahallissa. (päiv. 2013.) Seinäjoen liikuntatoimi. Vauvauinti opas. Julkaisematon.

- McManus, B.M. & Kotelchuck, M. 2007. The Effect of Aquatic Therapy on Functional Mobility of Infants and Toddlers in Early Intervention. [Verkojulkaisu]. *Pediatric Physical Therapy* 19 (4). 275-282. Saatavana: http://journals.lww.com/pedpt/Fulltext/2007/01940/The_Effect_of_Aquatic_Therapy_on_Functional.3.aspx
- Mitä vauvauinti on? Ei päiväystä. Suomen uimaopetus ja hengenpelastusliitto. [Verkkosivu]. [Viitattu 7.3.2013]. Saatavana: http://www.suh.fi/toiminta/vauva-ja-perheuinti/tiedote_vanhemmille
- Metsämuuronen J. 2008. Laadullisen tutkimuksen perusteet, metodologia –sarja 4. 3. uud. p. Jyväskylä: International Methelp Ky.
- Metsämuuronen J. (toim.) 2011. Laadullisen tutkimuksen käsikirja. [Verkkokirja] Helsinki: International mathelp Oy. [viitattu: 20.6.2013.] Saatavana Seamkin verkkoaineistosta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Numminen, P. 2005. Avaa ovi lapsen maailmaan: kysellään, ihmetellään ja liikutaan yhdessä. Tampere: Pilot-kustannus.
- Numminen, P. & Sääkslahti, A. 1995. Infants in waterly environment. Teoksessa: Häkkinen, K., Keskinen K.L., Komi P.V. & Mero A. (toim.) XVth Congress of the international Society of Biomechanics. Jyväskylä: Gummerus, 685.
- Numminen, P. & Sääkslahti, A. 1999. Water as a stimulant for infants' motor development. Teoksessa: Keskinen, K.L., Komi, P.V. & Hollander P.A. (toim.) Biomechanics and medicine in swimming VIII. Jyväskylä: Gummerus, 489-491.
- Park, ES., Park, C., Kang Lee, J. & Young Yim, S. 1998. Correlation of brain CT findings and developmental outcome in patients with spastic cerebral palsy. [Verkkolehtiartikkeli]. *Yonsei Medical Journal* 39 (2), 103–108. [Viitattu: 17.12.2012]. Saatavana: <http://www.eymj.org/Synapse/Data/PDFData/0069YMJ/ymj-39-103.pdf>
- Peltonen, L. (toim.) 2001. Suuri vauvakirja, elämän ensimmäiset vuodet, odotus, synnytys, hoito, kehitys. 4. painos. Porvoo: WSOY.
- Pöyhönen, T. 2002. Neuromuscular function during knee exercises in water. Väitöskirja. Jyväskylä: Jyväskylä Printing House.
- Pöyhönen, T. 2007. Vesi on lempeä kuntoutusympäristö. *Fysioterapia* (1), 5.
- Ruoti, R.G., Morris, D.M. & Cole, A.J. 1997. Aquatic rehabilitation. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers.

- Salpa, P. 2007. Lapsen liikkumisen kehitys: ensimmäinen ikävuosi. Jyväskylä: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Salpa, P. & Autti-Rämö I. 2010. Lapsen ensimmäinen vuosi: kehitys ei etene odotetusti, mitä tehdä?. Latvia: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Schmidt, R. & Lee, T. 2011. Motor control and learning, a behavioral emphasis. Fifth edition. United states of America: Human Kinetics.
- Sigmundsson, H. & Hopkins, P. 5.5.2009. Baby swimming: exploring the effects of early intervention on subsequent motor abilities. [Verkkolehtiartikkeli]. Child: care, health and development 36 (3), 428–430. [Viitattu 28.11.2012]. Saatavana: <http://www.ungbarnasundsnorra.is/files/ungbarnasund-rannsokn.pdf>
- Sillanpää, M., Herrgård, E., Iivanainen, M., Koivikko & Rantala H (toim.). 2004. Lastenneurologia. 2. uud. p. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Sinkkonen, J. 2003. Pesästä lentoon: kirja lapsen kehityksestä kasvattajalle. Vantaa: WSOY
- Soini, T. 2004. Sukellus vauva- ja perheintiin. Teoksessa: Arvonen, S. (toim.). Porukalla: perheliikuntaohjaajan käsikirja. Helsinki: Edita Prima Oy. 179-182.
- Sääkslahti, A. 1993. Tarua ja totta vauvauinnista. Jyväskylän yliopisto. Liikunta-kasvatuksen laitos. Pro gradu. Mikrosirukortti.
- Sääkslahti, A. 2011. Silkasta intohimosta aiheeseen. Liikunta ja tiede 48 (1), 73.
- Sääkslahti, A. & Numminen, P. 2007. Vauvauinti. Helsinki: LK-kirjat.
- Tarvainen, I., Korvenranta, M., Eskelinen, M., Lowe, R. & Sorri-Vepsä, R. 2005. Luotettavaksi todetun MFED-testin käyttö lisääntyi. Fysioterapia (1), 16-17.
- Tarvainen, I., Korvenranta, M. & Lowe, R. 2007. Imeväisikäisen tutkiminen MFED-menetelmällä. Fysioterapia (4), 20.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2011. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 7. uud. painos. Vantaa: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Turvalliset vauvauinti ja perheuintipaikat 2012-2013. Ei päiväystä. Suomen uimaopetus ja hengenpelastusliitto. [Verkkosivu]. [Viitattu 1.8.2013]. Saatavana: http://www.suh.fi/toiminta/vauva-ja_perheuinti/turvalliset_vauva-ja_perheuintipaikat

- Tuuri, T. 2013 Erityisliikunnan koordinaattori. Seinäjoen liikuntatoimi. Haastattelu 11.9.2013.
- Vauva- ja perheuinnin ohjaajakurssi. Ei päiväystä. Suomen uima- ja hengenpelastusliitto. [Verkkosivu]. [Viitattu 5.9.2013]. Saatavana: http://suh.fi/koulutus/vauva-_ja_perheuinti/vauva-_ja_perheuinnin_ohjaajakurssi
- Vienola, V. 2004. Videoiden käyttö tutkimuksen apuvälineenä. [Verkkokirja]. Teoksessa: Enkenberg, J., Savolainen, E. & Väisänen, P. (toim.). Tutkiva opettajan koulutus – taitava opettaja. Joensuu: Joensuun Yliopistopaino. [Viitattu 20.4.2013]. Saatavana: <http://sokl.uef.fi/verkkojulkaisut/tutkivaope/pdf/vienola.pdf>
- Vilkka H. 2006. Tutki ja havainnoi. Helsinki: Tammi.
- Virji-Babul, N., Rose, An., Moiseeva, N. & Makan, N. 2012. Neural correlates of action understanding in infants: influence of motor experience. Brain and behaviour 2012; 2(3) 237-242. Saatavana: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/brb3.50/pdf>
- Wegloop, M. & Spliid, L. 2008. Leikitä vauvaa, liikuntaleikkejä 0-12 kuukauden ikäisille. Tanska: WSOY.

LIITTEET

Liite 1. MFED ryömimisvalmiuden tutkimusohjeet 1-3 kk

Liite 2. MFED ryömimisvalmiuden tutkimusohjeet 4-8 kk

Liite 3. MFED ryömimisvalmiuden tutkimusohjeet 9-12 kk

Liite 4. MDED 4 kk:n ikäisen lapsen kehitysprofiilikaavake

Liite 5. MFED 7 kk:n ikäisen lapsen kehitysprofiilikaavake

Liite 6. MFED 10 kk:n ikäisen lapsen kehitysprofiilikaavake

Liite 7. MFED 7 kk:n ikäisen lapsen tutkimuslomake

Liite 8. Deduktiivisen sisällönanalyysin analyysirunko 4 kk:n ikäiselle lapselle

Liite 1. MFED ryömimisvalmiuden tutkimusohjeet 1-3 kk

Tutkimusohjeet

RYÖMIMISIKÄ

Selvittää vatsamakuun ja konttaamisen kehitystä. Lapsi asetetaan vatsamakuulle tutkimusalustalle, jolloin huomio kiinnitetään mm. spontaaniin liikehdintään, pään, vartalon ja raajojen asentoihin.

Vastasyntyneet

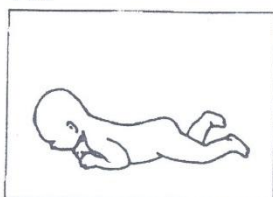


Kääntää pään puolelta toiselle: lapsi pystyy nostamaan hetkellisesti päätä alustasta ja kääntämään kasvot toiselle puolelle. Yleensä lapsi suosii valon puolta.

Raajat flexiossa vartalon alla: ylä- ja alaraajat voimakkaasti flexiossa vartalon alla, jalkaterät dorsaaliflexiossa.

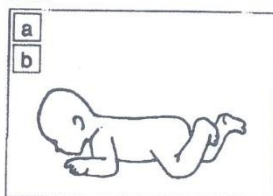
Reflektorinen ryöminen: tarkkaillaan lapsen spontaania liikehdintää vatsamakuulla, jolloin lapsella havaitaan 2—3 kk:een saakka refleksinomaisia symmetrisiä ryömisliikkeitä. Tarvittaessa ryömisliikkeet voidaan provosoida painalla peukaloilla kevyesti lapsen jalkapohjia.

1 kk



Pitää päätä pystyssä vähintään 3 s: pää yleensä vielä sivulla, lapsi pystyy nostamaan päänsä keskiasennossa ylös alustasta vähintään 3 sekunnin ajaksi.

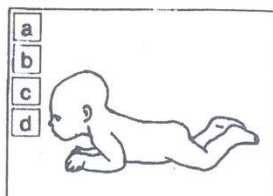
2 kk



Nostaa päätä 45°: lapsen nostaessa päätä kasvot ja alusta muodostavat hetkellisesti vähintään 45° kulman (leuka n. 5 cm alustasta). Yläraajat alkavat siirtyä eteenpäin, lantio lähestyy alustaa.

Pitää päätä pystyssä vähintään 10 s: lapsi nostaa pään keskiasennossa alustasta vähintään 10 sekunnin ajaksi, huojuminen sallittu.

3 kk



Nostaa päätä 45—90°: kasvot ja alusta muodostavat 45—90° kulman.

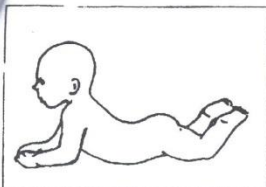
Pitää päätä pystyssä vähintään minuutin: pää pysyy alustan yläpuolella vähintään minuutin, pää voi vielä hieman huojuu.

Tukeutuu yläraajoihin: lapsi tukeutuu selvästi yläraajojensa varaan pystyen kannattamaan päätänsä. Yläraajat jonkin verran vielä vartalon alla, kyynärnivel <90° kulmassa.

Lantio ojentuu alustassa: lantio on vakaasti klinni alustassa, vartalon ja reisien välinen kulma $\geq 150^\circ$.

Liite 2. MFED ryömimisvalmiuden tutkimusohjeet 4-8 kk

4 kk



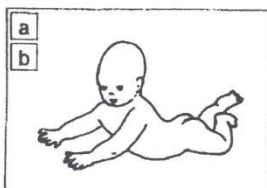
Varma tukeutuminen yläraajoihin: yläraajat ovat vartalon edessä kyynärnojan ollessa vähintään 90°. Tukeutuminen yläraajoihin varmaa, pään ja alustan välinen kulma kohtisuora, ≤ 1 min. Kädet puoliaivoimet.

5 kk



»Lentokone-asento»: lapsi irroittaa samanaikaisesti yläraajat, rintakehän ja alaraajat alustasta keinuen vartalolleen alaraajat ojentuneina. Lyhytkestoinen vaihe lapsen kehityksessä.

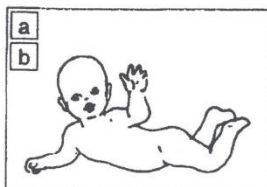
6 kk



Tukeutuu suoriin käsivarsiin: lapsi tukeutuu avoimin kämmmin ja suoristetuin käsivarsin alustaan vartalolantioon saakka ojentuneena.

Passiivinen painon siirto: tarttumalla lasta vartalosta siirretään paino toiselle puolelle, jolloin vastakkaisen puolen raajat koukistuvat.

7 kk



Tavoittelee lelua yhdellä kädellä toiseen tukeutuen: lapselle tarjotaan lelu kasvojen eteen molemmin puolin keskiviivaa tarttumisetäisyydelle. Lapsi pystyy tukeutumaan toiseen yläraajaan kyynärnojassa tavoittamaan lelua toisella kädellä vähintään 3 s ajan. Taidon tulee olla molemminpuolinen.

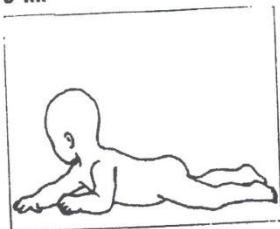
Laskuvarjoheljaste: lasta tartutaan tukevasti molemmin käsin vartalosta ja pudotetaan nopeahkolla liikkeellä pää edellä alustaa kohden. Heijasteen ollessa esillä lapsi ottaa vastaan ojentunein yläraajoin kädet vähintään puoliaivoimina, pään noustessa taakse ylös päin.

8 kk

Ylilmenoaihe (»persoonalliset» liikemallit)

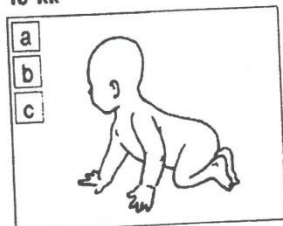
Liite 3. MFED ryömisvalmiuden tutkimusohjeet 9-12 kk

9 kk



Ryöminen: liikkuvan lapsen tutkiminen käy luotettavimmin tutkimusmatolla. Ryömiessä yläraajat yleensä alaraajoja aktiivisemmat, alaraajat voivat olla kevyesti ojentuneina. Kiinnitettävä huomio raajojen liikkeiden symmetrisyyteen.

10 kk



Kelkkuu konttausasennossa: lapsi nousee hetkellisesti konttausasentoon keinutellen jonkin aikaa pituussuunnassa. Tasapaino useimmiten vielä epävarma.

Konttaa epävarmasti: konttaus mulstuttaa ryömistä.

Pääsee konttausasennosta istumaan: lapsi pääsee konttausasennosta istuma-asentoon vartalon kierron kautta.

11 kk



Konttaa: lapsi konttaa kohtalaisen hyvässä tasapainossa koordinoitua vuorotahtia (vasen jalka, oikea käsi, oikea jalka, vasen käsi jne.). Jalkaterät alustassa plantaarifleksiossa.

12 kk

Konttaa varmasti ja nopeasti.

Liite 4. MFED 4 kk:n ikäisen lapsen kehitysprofiilikaavake

kehitysprofiili

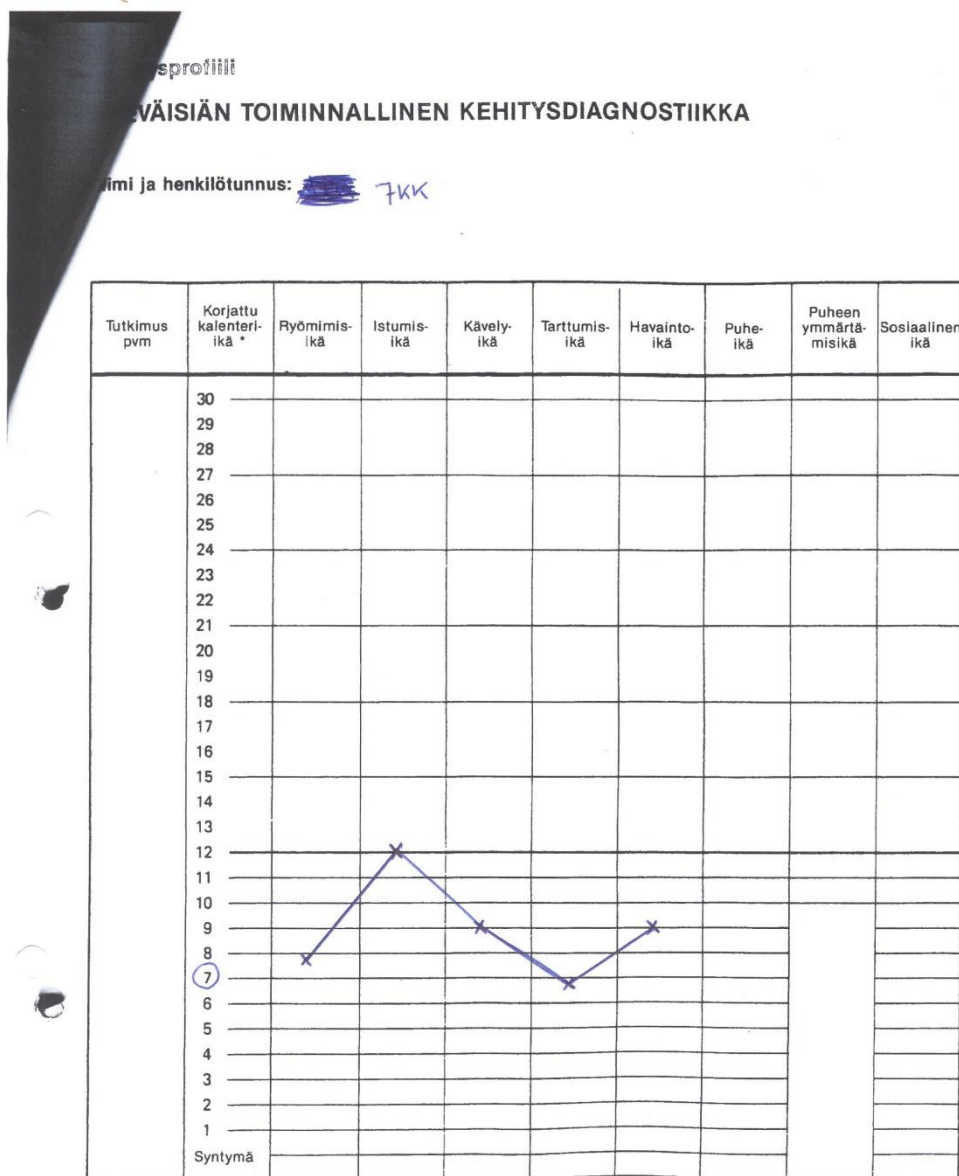
4 VÄISIÄN TOIMINNALLINEN KEHITYSDIAGNOSTIIKKA

Nimi ja henkilötunnus: [REDACTED] 4kk

| Tutkimus pvm | Korjattu kalenteri- ikä * | Ryömimis- ikä | Istumis- ikä | Kävely- ikä | Tarttumis- ikä | Havainto- ikä | Puhe- ikä | Puheen ymmärtä- misikä | Sosiaalinen ikä |
|-----------------|---------------------------------|------------------|-----------------|----------------|-------------------|------------------|--------------|------------------------------|--------------------|
| | 30 | | | | | | | | |
| | 29 | | | | | | | | |
| | 28 | | | | | | | | |
| | 27 | | | | | | | | |
| | 26 | | | | | | | | |
| | 25 | | | | | | | | |
| | 24 | | | | | | | | |
| | 23 | | | | | | | | |
| | 22 | | | | | | | | |
| | 21 | | | | | | | | |
| | 20 | | | | | | | | |
| | 19 | | | | | | | | |
| | 18 | | | | | | | | |
| | 17 | | | | | | | | |
| | 16 | | | | | | | | |
| | 15 | | | | | | | | |
| | 14 | | | | | | | | |
| | 13 | | | | | | | | |
| | 12 | | | | | | | | |
| | 11 | | | | | | | | |
| | 10 | | | | | | | | |
| | 9 | | | | | | | | |
| | 8 | | | | | | | | |
| | 7 | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | |
| | 5 | | | | | | | | |
| | 4 | x | x | x | x | | | | |
| | 3 | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | |
| | 1 | | | | | | | | |
| | Syntymä | | | | | | | | |

* Kalenteri-ikä — keskosena syntyneen ennenaikaisuus

Liite 5. MFED 7 kk:n ikäisen lapsen kehitysprofiilikaavake



* Kalenteri-ikä — keskosena syntyneen ennenaikaisuus

Liite 6. MFED 10 kk:n ikäisen lapsen kehitysprofiilikaavake

kehitysprofiili

10VÄISIÄN TOIMINNALLINEN KEHITYSDIAGNOSTIIKKA

Nimi ja henkilötunnus: [REDACTED] 10kk


| Tutkimus pvm | Korjattu kalenteri- ikä * | Ryömimis- ikä | Istumis- ikä | Kävely- ikä | Tartumis- ikä | Havainto- ikä | Puhe- ikä | Puheen ymmärtä- misikä | Sosiaalinen ikä |
|-----------------|---------------------------------|------------------|-----------------|----------------|------------------|------------------|--------------|------------------------------|--------------------|
| | 30 | | | | | | | | |
| | 29 | | | | | | | | |
| | 28 | | | | | | | | |
| | 27 | | | | | | | | |
| | 26 | | | | | | | | |
| | 25 | | | | | | | | |
| | 24 | | | | | | | | |
| | 23 | | | | | | | | |
| | 22 | | | | | | | | |
| | 21 | | | | | | | | |
| | 20 | | | | | | | | |
| | 19 | | | | | | | | |
| | 18 | | | | | | | | |
| | 17 | | | | | | | | |
| | 16 | | | | | | | | |
| | 15 | | | | | | | | |
| | 14 | | | | | | | | |
| | 13 | | | | | | | | |
| | 12 | x | x | | x | | | | |
| | 11 | | | x | | x | | | |
| | 10 | | | | | | | | |
| | 9 | | | | | | | | |
| | 8 | | | | | | | | |
| | 7 | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | |
| | 5 | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | |
| | 1 | | | | | | | | |
| | Syntymä | | | | | | | | |

* Kalenteri-ikä — keskosena syntyneen ennenaikaisuus

Liite 7. MFED 7 kk:n ikäisen lapsen tutkimuslomake

Tutkimuslomake

7 VÄISIÄN TOIMINNALLINEN KEHITYSDIAGNOSTIIKKA

Nimi ja henkilötunnus:  *Hele*

Tutkimuspvm: _____ Tutkija: _____

| Ikä (kk) | Ryökimis-ikä | Istumis-ikä | Kävely-ikä | Tarttumis-ikä | Havainto-ikä | Puhe-ikä | Puheen ymmärtämisikä | Sosiaalinen ikä | Ikä (kk) |
|--------------------------|--|---|---|---|-------------------------------------|---|--------------------------|--------------------------|----------|
| 12 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 12 |
| 11 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> a b c | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 11 |
| 10 | <input type="checkbox"/> a b c | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 10 |
| 9 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 9 |
| 8 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 8 |
| 7 | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 7 |
| 6 | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> a b <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 6 |
| 5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5 |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> a b c | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> a b c | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4 |
| 3 | <input type="checkbox"/> a b c d | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 3 |
| 2 | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 2 |
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 1 |
| 0 | <input type="checkbox"/> a b c | <input type="checkbox"/> a b c | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> a b | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 0 |
| Korjattu kalenteri-ikä * | Kehitysikä | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

* Kalenteri-ikä — keskosena syntyneen ennenaikaisuus

Liite 8. Deduktiivinen sisällönanalyysi 4 kk:n ikäisen lapsen harjoitteille yhden vauvauintituokion aikana

